



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

“Sistema informático en el control de reactivos de los análisis de laboratorio para  
la Empresa ANGLOLAB S.A.”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniera de Sistemas

**AUTOR:**

Br. Culquicondor Martinez de Pacheco, Maria Betsy

**ASESOR:**

Mg. Galvez Tapia, Orleans

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema Informático Transaccional

**LIMA – PERÚ**

**2014**

## **Página del Jurado**

### **DEDICATORIA**

A mi esposo, quien me rindo su apoyo,  
cariño y aliento para seguir adelante.

A mis padres, quienes me brindaron su  
apoyo y su cariño para seguir adelante.

### **AGRADECIMIENTO**

A mi asesor Mg. Orleans Galvez por su tiempo, dedicación y esmero, por apoyarme en todo el proceso de la investigación y por compartir su conocimiento permitiéndome así desarrollarme profesionalmente.



## Declaratoria de Autenticidad

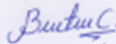
### DECLARACION JURADA

Yo, CULQUICONDOR MARTINEZ DE PACHECO, MARIA BETSY con DNI N° 4701807, con la tesis titulada "SISTEMA INFORMÁTICO EN EL CONTROL DE REACTIVOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO PARA LA EMPRESA ANGLOLAB S.A." a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento y omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, Perú - 2014



Culquicondor Martínez De Pacheco, María Betsy

DNI N° 47018079

## PRESENTACIÓN

### SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO

Yo CULQUICONDOR MARTINEZ DE PACHECO, MARIA BETSY, presento ante ustedes la tesis titulada: **“SISTEMA INFORMÁTICO EN EL CONTROL DE REACTIVOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO PARA LA EMPRESA ANGLOLAB S.A.”**, con la finalidad de ayudar en la automatización de los procesos de control de reactivos en el laboratorio ANGLOLAB S.A., en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el título de Ingeniero de Sistemas.

El propósito de este proyecto es desarrollar un sistema para el proceso de control de los reactivos en el cual se registre este control en cada proceso.

Se puede decir que el objetivo de este proyecto es ayudar en la automatización de los procesos de control de reactivos en el laboratorio ANGLOLAB S.A.

En el capítulo 1 se describe el planteamiento del problema, formulación, justificación, limitaciones, antecedentes, objetivos y marco referencial de la investigación. En el Capítulo 2 nos informa sobre el Marco Metodológico en el cual detalla la hipótesis, variables, Operacionalización de variables, metodología, tipo de estudio, diseño de estudio; población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, método de investigación y análisis de datos.

Durante el capítulo 3 se muestran los Resultados, en cual se detallan los resultados obtenidos.

En el capítulo 4 se describen las discusiones del proyecto, en el capítulo 5 se muestran las Conclusiones, en el capítulo 6 se detallan las Recomendaciones y en el último capítulo se muestran las Bibliografías y Anexos.

## ÍNDICE

Acta de aprobación de tesis .....	2
Dedicatoria .....	3
Agradecimiento .....	4
Declaratoria de autenticidad .....	5
Presentación .....	6
Índice .....	7
Índice de tablas .....	11
Índice de figuras .....	14
Resumen .....	22
Abstract .....	23
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>18</b>
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	18
1.2. TRABAJOS PREVIOS .....	20
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.....	24
1.3.1. Marco Teórico.....	24
1.3.1.1. Sistema Informático.....	24
1.3.1.2. Generación de reportes.....	26
1.3.1.3. Tiempo de registros.....	26
1.3.1.4. Sistemas de información: .....	27
1.3.1.5. Control de los reactivos: .....	27
1.3.1.6. Visual Studio 2010 .....	27
1.3.1.7. Metodología Rational Unified Process (RUP):.....	29
1.3.1.8. Diferencia entre RUP, SCRUM y XP .....	32
1.3.2. Marco Conceptual:.....	32
1.3.2.1. Sistema informático .....	32
1.3.2.2. Control de reactivos.....	33
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA: .....	33
1.4.1. Problema principal .....	33
1.4.2. Problemas Secundarios.....	34
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	34

---

1.5.1. Justificación Institucional .....	34
1.5.2. Justificación tecnológica .....	34
1.5.3. Justificación Operativa.....	35
1.5.4. Justificación Económica .....	35
1.6. HIPÓTESIS:.....	36
1.6.1. Hipótesis general .....	36
1.6.2. Hipótesis específicas .....	36
1.7. OBJETIVOS .....	36
1.7.1. General .....	36
1.7.2. Específicos: .....	37
<b>II. MÉTODO</b> .....	<b>39</b>
2.1. TIPO DE ESTUDIO .....	39
2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	39
2.3. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN .....	40
2.3.1. Definición conceptual.....	40
2.3.2. Definición operacional .....	40
2.3.3. Indicadores: .....	42
2.4. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....	42
2.4.1. Población:.....	43
2.4.2. Muestra:.....	43
2.4.3. Muestreo:.....	44
2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	44
2.5.1. Técnicas: .....	44
2.5.2. Instrumentos: .....	45
2.6. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	45
2.7. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS: .....	46
2.7.1. Pruebas de Hipótesis:.....	46
2.7.2. Nivel de significancia .....	47
2.7.3. Estadística de prueba .....	48
2.7.4. Promedio: .....	48
2.7.5. Varianza: .....	48

2.7.6. Desviación estándar: .....	48
2.7.7. Región de Rechazo: .....	48
2.7.8. Análisis de resultados: .....	49
<b>III. RESULTADOS</b> .....	<b>51</b>
3.1. INDICADOR: TIEMPO DE REGISTRO DEL CONSUMO EN EL CONTROL DE REACTIVOS....	51
3.1.1. Pruebas de normalidad.....	51
3.1.2. Prueba de Hipótesis .....	52
3.2. INDICADOR: TIEMPO DE REGISTRO DEL CONSUMO EN EL CONTROL DE REACTIVOS....	59
3.2.1. Pruebas de normalidad.....	59
3.2.2. Prueba de Hipótesis .....	60
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	<b>68</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	<b>70</b>
5.1. CONCLUSIONES .....	70
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>72</b>
6.1. RECOMENDACIONES.....	72
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>328</b>
<b>VII. DESARROLLO DE METODOLOGÍA</b> .....	<b>74</b>
7.1. DESARROLLO DE METODOLOGÍA .....	74
7.1.1. Modelado del Negocio .....	74
1. Diagrama de Misión, Visión, Objetivos y Metas de la empresa Anglolar S.A. ....	74
2. Alcance del Modelado del Negocio .....	77
3. Actores de negocio .....	77
4. Trabajadores de Negocio .....	78
5. Lista de caso de uso del negocio .....	79
6. Diagrama de caso de uso del negocio .....	80
7. Realización de los casos de uso de negocio.....	86
8. Diagrama de actividades de negocio .....	89
9. Diagrama de clases del negocio por caso de uso .....	94
10. Diagrama de Secuencia de Negocio .....	99
11. Diagrama de colaboración de Negocio.....	104

7.1.2. Modelado del Sistema .....	109
1. Modelado Conceptual de Clases .....	109
1.1. Modelo Conceptual: Etapa 1 .....	109
1.2. Modelo Conceptual: Etapa 2 .....	116
2. Requerimientos del sistema .....	117
2.1. Requerimientos Funcionales.....	117
2.2. Relación entre los requerimientos funcionales y los casos de uso del sistema.....	119
2.3. Actores del sistema .....	121
3. Casos de Uso del Sistema .....	122
3.1. Diagramas de Caso de Uso .....	122
3.2. Relación entre autores del sistema .....	123
3.3. Especificaciones de los Casos de Uso del Sistema.....	123
3.4. Realización de los casos de uso .....	220
4. Diagrama de Clases de Análisis .....	228
5. Lista de Interfaces .....	239
6. Diseño de prototipos .....	240
7. Lista de Controles .....	264
8. Lista de Entidades .....	265
9. Diagrama de Secuencia .....	266
10. Diagrama de Colaboración.....	286
11. Diagrama de Actividades.....	306
12. Modelo lógico de base de datos.....	326
13. Modelo físico de base de datos .....	327

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	41
TABLA 2	INDICADORES .....	42
TABLA 3	KOLMOGOROV – SMIRNOVEN- TIEMPO DE REGISTRO DEL CONSUMO PARA EL CONTROL DE LOS REACTIVOS (PRE TEST) .....	52
TABLA 4	KOLMOGOROV – SMIRNOVEN- TIEMPO DE REGISTRO DEL CONSUMO PARA EL CONTROL DE LOS REACTIVOS (POST TEST) .....	52
TABLA 5	KOLMOGOROV – SMIRNOVEN- TIEMPO DE REGISTRO DEL CONSUMO EN EL CONTROL DE REACTIVOS (PRE TEST) .....	59
TABLA 6	KOLMOGOROV – SMIRNOVEN- TIEMPO DE REGISTRO DEL CONSUMO PARA EL CONTROL DE LOS REACTIVOS (POST TEST) .....	60
TABLA 7	ACTOR DE NEGOCIO DEL PROCESO DE CONTROL DE REACTIVOS	77
TABLA 8	TRABAJADORES DE NEGOCIO DEL PROCESO DE CONTROL DE REACTIVOS	78
TABLA 9	LISTA DE CASO DE USO DE NEGOCIO .....	79
TABLA 10	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO, GESTIÓN DE EXÁMENES DE LABORATORIO .....	81
TABLA 11	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO, GESTIÓN DE CONTROL DE REACTIVOS .....	82
TABLA 12	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO, SEGUIMIENTO - REPORTES	83
TABLA 13	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO, SEGURIDAD .....	84
TABLA 14	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO, CONFIGURACIÓN	85
TABLA 15	LISTA DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES .....	117
TABLA 16	RELACIÓN ENTRE LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y CASOS DE USO DEL SISTEMA. ....	119
TABLA 17	ACTORES DE SISTEMA .....	121
TABLA 18	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: INICIAR SESIÓN	124
TABLA 19	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR PERFIL .....	126

---

TABLA 20	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR USUARIO .....	131
TABLA 21	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR ÁREA.....	137
TABLA 22	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR CONDICIÓN PRE ANALÍTICA .....	143
TABLA 23	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR ENVASE .....	150
TABLA 24	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR MUESTRA .....	156
TABLA 25	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR EXAMEN DE LABORATORIO .....	162
TABLA 26	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR REACTIVOS .....	172
TABLA 27	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: INGRESO DE REACTIVOS .....	181
TABLA 28	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: CONSUMO DE REACTIVOS .....	187
TABLA 29	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: SEGUIMIENTO DE REACTIVOS.....	191
TABLA 30	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: REPORTE DE CONSUMO .....	194
TABLA 31	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: CAMBIAR CONTRASEÑA .....	197
TABLA 32	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: CONFIGURACIÓN .....	199
TABLA 33	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR MODULO .....	200
TABLA 34	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR SUCURSAL .....	206
TABLA 35	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: CONFIGURACIÓN DE CORRELATIVOS.....	208
TABLA 36	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: ADMINISTRAR SECTOR.....	212



TABLA 37	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE SISTEMA: REPORTE DE ELIMINACIÓN.....	217
----------	---	-----

---

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	CONFIABILIDAD DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS .....	25
FIGURA 2	ARQUITECTURA .NET.....	29
FIGURA 3	ARQUITECTURA RUP .....	30
FIGURA 4	RUP (ITERATIVO) .....	30
FIGURA 5	DISTRIBUCIÓN T – STUDENT .....	49
FIGURA 6	INDICADOR - TIEMPO DE REGISTRO DEL CONSUMO PRE TEST .....	54
FIGURA 7	INDICADOR – TIEMPO DE REGISTRO DEL CONSUMO POST TEST .....	55
FIGURA 8	ANÁLISIS COMPARATIVO DE PRE-TEST VS POST-TEST .....	57
FIGURA 9	PRUEBA Z INDICADOR NIVEL DE TIEMPO DE REGISTRO DEL CONSUMO .....	58
FIGURA 10	INDICADOR DE GENERACIÓN DE REPORTES DE REGISTROS PRE TEST .....	62
FIGURA 11	INDICADOR DE TIEMPO DE REGISTRO DEL CONSUMO POST TEST .....	63
FIGURA 12	ANÁLISIS COMPARATIVO DE PRE TEST VS POST TEST .....	65
FIGURA 13	PRUEBA Z, INDICADOR NIVEL DE TIEMPO DE GENERACIÓN DE REPORTES DE REGISTROS.....	66

## RESUMEN

La presente investigación se realizó en la empresa Anglolib S.A., en el departamento de Lima, el periodo de la investigación fue desde agosto del 2013 hasta diciembre del 2014, en la que participó el área de laboratorio y logística. En este estudio se tomaron 2 indicadores, el tiempo promedio de registro del consumo para el control de reactivos y el tiempo de generación de reportes en el control de reactivos, con el propósito de realizar una medición y luego determinar la influencia que tendrá la implementación del Sistema Informático en el control de reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa Anglolib S.A. El desarrollo del aplicativo se ha llevado a cabo con la metodología RUP donde la población está formada por trescientos treinta (330) reactivos, de los cuales se tomó como muestra cincuenta y seis (56) reactivos. Los resultados de las respectivas mediciones indican que se redujo el tiempo de registro del consumo en un 96.95% y se redujo el tiempo de generación de reportes en un 99.67%, con respecto a los resultados del pre test. Basándose en los resultados, se concluyó que la influencia del Sistema Informático en el control de reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa Anglolib S.A., tanto en el tiempo de registro del consumo y generación de reportes.

Palabras Clave: Sistema Informático, metodología RUP, control de reactivos, análisis de laboratorio.

## **ABSTRACT**

This research was conducted at the company Anglolab SA, in the department of Lima, the investigation period was from August 2013 to December 2014, in which he participated lab area and logistics. In this study two indicators were taken, the average consumption record time control reagents and time of report generation control reagents, in order to make a measurement and then determine the influence that will implement the Computer system control reagents laboratory analysis for the company Anglolab S.A. Application development has been carried out with the RUP where the population consists of three hundred and thirty (330) reagents, of which was sampled and fifty-six (56) reagents. The results of the respective measurements indicate that the recording time consumption was reduced by% and time of report generation was reduced% compared to the results of the pretest. Based on the results, it was concluded that the influence of the computer system to control reagents laboratory analysis for the company Anglolab S.A., both in record time consumption and reporting.

Keywords: Computer System, RUP methodology, control reagents, laboratory examination.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática

Las empresas se encuentran en una etapa en constante crecimiento, desarrollo y competencia en el cual la tecnología aumenta su importancia en su implementación para las áreas correspondientes.

Los reactivos que se emplean en los diferentes sectores de los laboratorios. Cada uno de ellos están certificados en el cual indica que los reactivos cumplían las normas cuando se fabricaron. Siendo el trabajo del tecnólogo asegurar que la fecha de expiración de los reactivos. <sup>1</sup>

Para realizar el procesamiento de los análisis de laboratorio se debe tener reactivos disponibles para su utilización, sin embargo, con el avance de la tecnología se tiene la disponibilidad para añadir al laboratorio el control de los reactivos para así tener los registros de los reactivos de forma automática, de la misma forma tener un control de los análisis de laboratorio según sus muestras, envases, condición pre analítica y sector al que pertenece.

En la actualidad, las necesidades de mejoría en gestionar el stock y la accesibilidad de sistemas automáticos, está generando que varias empresas comience a invertir en herramientas tecnológicas que permitan facilitar su inventario y almacén de información. Esta necesidad también se muestra en los laboratorios clínicos.

Cuentan con un staff de profesionales de gran experiencia además de una infraestructura completa para la elaboración de los análisis de laboratorio. Del mismo modo cuentan con gran experiencia para realizar nuevos análisis teniendo en cuenta de la demanda de cada una de sus sedes.

Los encargados de cada sede tienen la responsabilidad de realizar los registros diarios al ingresar y/o consumir un reactivo. Los laboratorios Anglolib tienen el

---

<sup>1</sup> DHARAN, Murali. Control de calidad en los laboratorios clínicos. España: Reverté S.A., 2002. ISBN: 9788429155198

problema de no contar con un control adecuado del consumo de sus reactivos puesto que, estos son realizados a través de un formato en hojas impresas. Este documento es llenado de forma manual para luego ser agrupados por fecha, examen y sector en un archivador causando la pérdida de estos. **(Ver Anexo 01 y 04)**

Para el registro de consumo de cada reactivo se realiza un cálculo inadecuado restando la cantidad de estos para cada examen causando un registro de consumo incorrecto. Cada reactivo cuenta con una ficha señalando la cantidad que se debe utilizar por examen. **(Ver Anexo 11 y 12)**

La supervisora del área de laboratorio solicita semanal y/o mensual a cada uno de los encargados de cada sector un reporte de los reactivos entrantes, salientes, utilizados, faltantes y sobrantes de cada uno de los análisis de laboratorio. De la misma manera, la supervisora del área de laboratorio solicita semanal y/o mensual los reportes de los registros de consumo de reactivos en el cual cada encargado tiene el problema de no cumplir con sus tareas diarias asignadas ya que cuando estos reportes semanales y/o mensuales son solicitados tienen que buscar cada registro de reactivo por fecha, sector y por examen ocasionando pérdida de tiempo y tareas incumplidas. Para realizar con los reportes de los registros de consumo de reactivo, cada encargado cuenta con un día específico para elaborar los reportes semanales. **(Ver Anexo 02)**

El informe o reporte de consumo de los reactivos se elabora todos los días ya que estos son utilizados con mucha frecuencia donde el encargado de cada sector al realizar este reporte a mano, tiende a demorarse, lo que hace que sus funciones a realizar las deje incompletas como el procesamiento de las muestras de los análisis de laboratorio.

El laboratorio cuenta con sectores de Bioquímica, Hematología, Inmunología, etc. Donde cada sector cuenta con un encargado para realizar los reportes diarios del consumo de los reactivos, en dicho reporte también deben anotar la fecha de vencimiento de cada reactivo de análisis de laboratorio. Según lo mencionado, en

varias ocasiones olvidan anotar la fecha de vencimiento de los reactivos entrantes, al momento de ser utilizado se dan cuenta que estos ya se encuentran vencidos y deben ser desechados causando pérdida económica a la empresa. Al momento que estos son desechados, los encargados se encuentran en la necesidad de adquirir nuevos reactivos teniendo la posibilidad que no tengan reactivos disponibles. **(Ver Anexo 09 y 10)**

Por otro lado, el laboratorio al solicitar reactivos realiza una cuenta aproximada según la demanda del mes anterior y calculan la cantidad de reactivos a adquirir. Si la demanda es mayor al mes anterior se encuentran en la necesidad de solicitar nuevos reactivos al área de almacén, si dicha área no cuenta con reactivos disponibles envían al mensajero de la sede que realice una compra a los proveedores teniendo el tiempo de espera aproximado de una hora. Algunos exámenes de laboratorio cuentan con tiempo de espera de una hora para el paciente, así como también para los exámenes del área de emergencia en el cual los tecnólogos se encuentran a la espera para procesar dichos exámenes, siendo obligados a solicitar al paciente la espera de sus resultados.

El laboratorio cuenta con un formato impreso y realizado por cada encargado del sector en el cual son entregados y firmados al personal responsable de la entrega de reactivos, estos cargos son guardados en archivadores teniendo como dificultad la pérdida de estos archivos.

Por lo tanto, estos problemas dificultan llevar un control y un proceso adecuado para los reactivos de análisis de laboratorio, con este proyecto se tiene el fin de corregir los problemas identificados en el cual se propone realizar un sistema para llevar una mejor gestión de los reactivos que se utiliza para los análisis de laboratorio.

## **1.2. Trabajos Previos**

- 1) En el 2008, ARELLANO, Matilde presentó en su trabajo de investigación de tesis: **“Sistema de Gestión de Calidad para el Laboratorio Clínico de Urgencias del Hospital “Dr. Rafael Lucio”**, da a conocer que el problema en



Laboratorio Clínico de urgencias del Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz (CEMEV) “Dr. Rafael Lucio”, no cuenta con un sistema de gestión de calidad que asegure la calidad del servicio otorgado y que vaya en beneficio de sus usuarios. En consecuencia, no cuenta con la documentación necesaria y obligatoria para cumplir con la normatividad ya que no existe un Manual de Calidad, ni Manuales de Procedimientos actualizados, afectando con ello el funcionamiento global del laboratorio.

Dando como objetivo:

- ❖ Aplicar planes de calidad con la finalidad de reducir el tiempo de entrega de resultados a pacientes de urgencias y hospitalizados para otorgar un servicio oportuno y eficaz, asegurando la satisfacción de los clientes.
- ❖ Implementar un sistema de gestión de calidad en el Laboratorio Clínico de urgencias del Centro de Especialidades Médicas.

Señala que “Se considera, necesario e importante emprender acciones efectivas que permitan al laboratorio de urgencias desarrollar un sistema de gestión de calidad e involucrar a directivos, investigadores, técnicos y personal en general en un proceso de mejora continua y que, bajo esta perspectiva, emprender acciones como el realizar gestiones orientadas a mejorar la calidad total”<sup>2</sup>

- 2) En el 2010, ARCE, Olga presentó en su trabajo de investigación de tesis: **“Clasificación, manipulación, almacenamiento, organización e inventario de los reactivos en el laboratorio de control de calidad de Solla S.A. Girón”**, da a conocer que el problema en Solla S.A. Girón es que no se tienen forma de controlar un inventario eficiente de reactivos el cual nos permita conocer el detalle de los registros siendo estos su clasificación costos y necesidades.

---

<sup>2</sup> ARELLANO, Matilde. Sistema de Gestión de Calidad para el Laboratorio Clínico de Urgencias del Hospital “Dr. Rafael Lucio”. Tesis (Maestría en Gestión de la Calidad). México: Universidad Veracruzana, 2008

Señala que: “un sistema informático mejora las acciones para controlar los reactivos en los laboratorios, de esta forma mejora el desempeño y eficiencia para ejecutar informes de inventarios más completos.”<sup>3</sup>

3) En el 2010, VALENCIA, Luis presentó en su informe de tesis: “**Sistema de información de pacientes y movimiento de reactivos**” (Tesis de Pre-grado), da a conocer que el problema en el laboratorio gasometría no cuentan con un sistema de información en el cual generan muchos problemas como:

- ❖ Retraso de elaboración de reportes e informes.
- ❖ Duplicidad de la información de los pacientes.
- ❖ No se cuenta con un control de ingreso de datos diarios
- ❖ Mala administración de reactivos.

Teniendo como objetivos:

- ❖ Diseñar un software aplicando RUP
- ❖ Reducir tiempo en la elaboración de informes
- ❖ Implementar una herramienta tecnología que permita controlar el movimiento de reactivos.

Señala “Se cumplió con los requerimientos especificados en la etapa de análisis en el cual se cumplió el objetivo principal de efectuar una herramienta tecnológica para los resultados de pacientes y control de movimientos de reactivos. Se obtuvo el producto final teniendo un correcto control del uso de los reactivos. Se ha concretado la obtención de diversos tipos de reportes de manera fácil y oportuna para brindar informes al encargado de laboratorio. Se desarrolló el sistema utilizando la metodología RUP basado en herramientas UML [...]”<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> ARCE, Olga. Clasificación, manipulación, almacenamiento, organización e inventario de los reactivos en el laboratorio de control de calidad de Solla S.A. Girón. Tesis (Tesis de Pre-grado), 2010. 54 pp.

<sup>4</sup> VALENCIA, Luis. Sistema de información de pacientes y movimiento de reactivos. Tesis (Tesis de Pre-grado), 2010.

- 4) En el 2013, MENDOZA, Isaura, VASQUEZ, Arturo presentaron en su tesis: **“Diseño de un sitio web especializado para el laboratorio 4 del departamento de química orgánica de la escuela nacional de ciencias biológicas”**, da a conocer que el problema en el laboratorio 4 del departamento de química orgánica surgió a raíz que la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) comenzó a trabajar con sustancias químicas en el cual tienen la necesidad de comprobar el uso de los reactivos. Este tiene como funciones vigilar y expedir permisos para el transporte, almacenamiento y utilización de sustancias químicas e intervenir en su importación y exportación. Al realizar el sitio web que contendrá un inventario de reactivos químicos tienen la ventaja de obtener información real, actualizada y detallada asignando permisos y obtener un control adecuado, también lograrán disminuir pérdidas y podrán informar a la persona encargada del laboratorio qué sustancias están por terminarse y solicitar más a su proveedor.

Teniendo como objetivos:

- ❖ Realizar un inventario de reactivos químicos
- ❖ Relacionar el sistema con solo personas pertenecientes al laboratorio

Señala que: “Al implementar el sistema garantizará la optimización del proceso de manipulación de la información, teniendo en cuenta el principal problema en el laboratorio 4 en el cual se solucionará al realizar el inventario de reactivos puesto que verificará la caducidad de los reactivos. Teniendo en cuenta que los reactivos deben tener un cuidado especial al transportarlos.”<sup>5</sup>

- 5) En el 2009, PEREZ, María, GOLZALES, Jhoannaily presentaron en su trabajo de investigación de tesis: **“Control de calidad de los laboratorios clínicos en el área de coproparasitología”** (Tesis para título de Licenciado en Bioanálisis) de la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar, da a conocer que el

---

<sup>5</sup> MENDOZA, Isaura. y VÁZQUEZ, Arturo. Diseño de un sitio web especializado para el laboratorio 4 del departamento de química orgánica de la escuela nacional de ciencias biológicas Tesis (Título de ingeniero en comunicaciones y electrónica) México: Instituto politécnico nacional, 2013.

problema en el área coproparasitológica es que siendo una infección un problema de salud pública esta debe tener un diagnóstico de gran utilidad.

Por este motivo es necesario que las empresas que realizan análisis clínicos puedan obtener métodos, técnicas y procedimientos que garanticen sus resultados. Cabe mencionar que, el aplicar programas con un control de calidad debe ser generado en todas las áreas de un laboratorio clínico.

Da a conocer “Se debe efectuar programas de control de calidad coproparasitológico inter laboratorios de manera continua en los centros de salud y se debe establecer un control de calidad interno en el laboratorio a fin de cumplir con los requisitos de calidad de diagnóstico en cada fase del proceso analítico”<sup>6</sup>

### **1.3. Teorías Relacionadas al Tema**

#### **1.3.1. Marco Teórico**

##### **1.3.1.1. Sistema Informático**

###### **Definición:**

“Un sistema informático es un conjunto de elementos que se encuentran relacionadas entre sí y en el que realizan tareas relacionadas con la información automática. [...]”<sup>[7]</sup>

“El sistema informático es un subsistema dentro del sistema de información y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta a un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma. [...]”<sup>[8]</sup>

###### **Partes o Componentes de un Sistema Informático:**

“Las partes de un sistema informático son:

---

<sup>6</sup> PÉREZ, María. y GONZALES, Jhoannaily. Control de calidad de los laboratorios clínicos en el área de coproparasitología, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Tesis (Licenciado en Bioanálisis). Venezuela, Ciudad Bolívar: Universidad de Oriente Núcleo Bolívar, 2009.

<sup>7</sup> NIÑO, Jesús. Sistemas operativos monopuestos. España: EDITEX, 2011 ISBN: 9788497719711

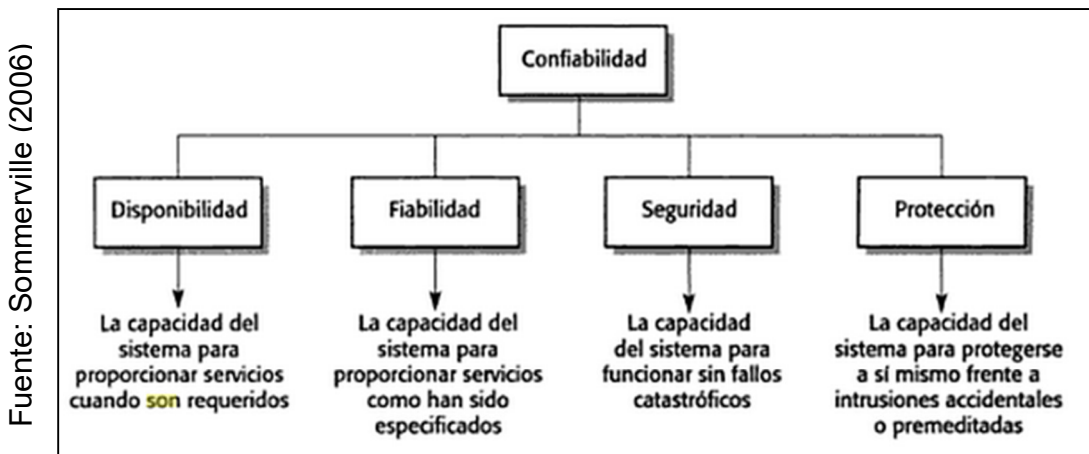
<sup>8</sup> DE PABLOS, Carmen, LOPEZ-HERMOSO, José, MARTIN-ROMO, Santiago y MEDINA, Sonia. Informática y comunicaciones en la empresa. España: Gráficas Dehon, 2004. ISBN: 8473563751

- Hardware: está formado por dispositivos que realizan los cálculos y el manejo de la información.
- Software: se trata de las aplicaciones y los datos que explotan los recursos hardware.
- Personal: está compuesto tanto por los usuarios que interactuaran con los equipos como por aquellos que desarrollan el software.
- Información Descriptiva: es el conjunto de manuales, formularios o cualquier soporte que dé instrucciones sobre el uso del sistema. [...]” [9]

**Confiabilidad de los sistemas informático**

“La confiabilidad de un sistema informático es una propiedad del sistema que es lo mismo que la fidelidad, en el cual este significa el grado de confianza del usuario en que el sistema operará tal y como se espera de él y que no fallará al utilizarlo normalmente. El funcionamiento de un sistema seguro depende normalmente de que un sistema esté disponible y que su funcionamiento sea fiable. [...]” [10] En la siguiente figura se detalla las diferentes dimensiones. (Ver Figura 1)

**Figura 1 Confiabilidad de los Sistemas Informáticos**



<sup>9</sup> GALLEGO, Jose. Mantenimiento de sistemas microinformáticos. Editex, 2010. ISBN: 9788497716635

<sup>10</sup> SOMMERVILLE, Ian. Ingeniería del Software. 7a. ed. España: PEARSON EDEUCACIÓN S.A., 2006. ISBN: 8478290745

### 1.3.1.2. Generación de reportes

Se generan reportes con la información necesaria para una empresa para ello es necesario tener acceso a los datos de dicha organización. Si se genera el reporte de forma manual suele ser lenta, complicada y tediosa.

#### Tiempo de generación de reportes

En el informe de Czinkota (2004), desde el punto de vista de mercadeo, útiles que los informes escritos. La dependencia de las palabras en algunos aspectos, más que en las cifras, parece facilitar el trabajo al gerente, porque muchos administradores se sienten más cómodos con las palabras que con los números<sup>11</sup>, a continuación, se indica la siguiente fórmula para comprobar el tiempo en generar los reportes:

$$TGR = \frac{\sum_{i=1}^n T_{reportes_i}}{N}$$

**Dónde:**

**TGR**= Tiempo en generar los reportes

**Treportes** = Periodo que genera cada reporte

**N** = Tamaño de la muestra.

### 1.3.1.3. Tiempo de registros

Según Martos *et al* (2004), los registros es el medio el cual se describe o anotan los actos que se deben documentar en una empresa. Estos registros pueden ser grandes e incontrolables para la empresa ya que tienen distintos enfoques y pueden estar guardados en varios lugares.

Se deduce entonces que la siguiente fórmula sirve para contabilizar el periodo (tiempo) de registro de un documento:

$$TR_{Reg} = \frac{\sum_{i=1}^n TR_i}{N}$$

---

<sup>11</sup> CZINKOTA, Michael. Marketing internacional. México: McGraw-Hill, 2004. ISBN: 9706863710

**Dónde:**

$TR_{Reg}$  = Tiempo en realizar el registro del reactivo

$TR_i$  = Tiempo en registrar un control de reactivos, se determina con la diferencia de hora de inicio y final.

$N$  = Cantidad de reactivos que se registran en un determinado periodo.

**1.3.1.4. Sistemas de información:**

Según Lopez-Hermoso, J. (2000), el sistema informático en la compañía se basa principalmente en cumplir los objetivos de la empresa así como satisfacer las necesidades de un sistema que será utilizado en la empresa, este debe facilitar la información de toda organización.

**1.3.1.5. Control de los reactivos:**

“Los laboratorios utilizan reactivos después de ser comprobados en el cual deben cumplir expectativas técnicas.

- ❖ Para realizar un registro se debe observar en el momento de la recepción, la condición es de embalaje, temperatura, y caducidad adecuada.
- ❖ La evaluación debe ser realizada antes de usar los reactivos.
- ❖ Se debe tener un control de almacenamiento.
- ❖ Antes de ser utilizado por los analizadores se debe revisar todos los elementos de calidad de los reactivos, así como el color, caducidad, etc. [...]” [12]

**1.3.1.6. Visual Studio 2010****Definición:**

Siendo este un entorno que se utiliza para desarrollar de forma integrada tiene como funcionalidades que se relacionan con la gestión de pruebas del mismo.

---

<sup>12</sup> FRANCO, Elena. El control de la calidad de los análisis inmunohematológicos en la Región de las Américas, 2008. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v13n2-3/15736.pdf>

## Visual Studio 2010 – Plataforma .NET:

La plataforma .NET simplifica el progreso de un sistema proponiendo una solución:

- ❖ Aplicación en Windows
- ❖ Aplicación en Web
- ❖ Servicio Windows
- ❖ Servicio Web

Estos tipos de aplicativos se realizan gracias al Framework .NET en el cual este se encarga de la integridad del sistema. El primero que acoge a .NET es Windows, sin embargo, existen otras versiones que permiten la adaptación de la plataforma .NET a sistemas como Linux o Unix.<sup>13</sup>

## Arquitectura .NET:

Según Conesa *et al* (2010, p.22), el Common Language Runtime es el entorno de ejecución .NET, se encarga de ofrecer el entorno donde se ejecutan las aplicaciones .NET, de la misma forma se encarga de activar los objetos, ejecutarlos, gestionar la memoria, realizar comprobaciones de seguridad, etc.

Como se puede observar, encima del CLR se encuentra la Framework Class Library con más de 4000 clases siendo una de las mayores bibliotecas de clases existentes. En el siguiente nivel se encuentran las clases que permiten el acceso de datos por medio de ADO .NET. **(Ver Figura 2)**

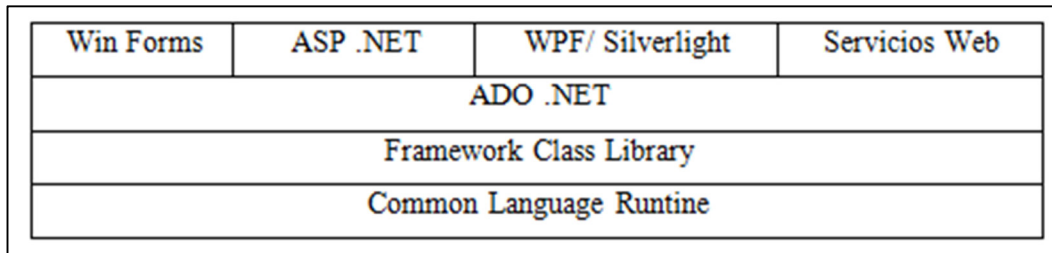
---

<sup>13</sup> GROUSSARD, Thierry. Recursos Informáticos Visual Basic 2010 (VB. NET)-Los fundamentos del lenguaje-Desarrollo con Visual Studio 2010. España: Editions ENI, 2011. ISBN: 9782746063778



Fuente: Conesa. J. et al/ (2010)

**Figura 2 Arquitectura .NET**



**1.3.1.7. Metodología Rational Unified Process (RUP):**

“RUP es una metodología que tiene como objetivo concretar y organizar el desarrollo del software, en el cual tiene un grupo de actividades que son necesarios para transformar los requerimientos del usuario en un software. [...]” [14]

**Características:**

- ❖ **Casos de Uso:** define los requerimientos del usuario.
- ❖ **Centrado en la arquitectura:** La arquitectura es trascendental para entender todo lo que contiene un sistema y sus partes, esta característica sirve para organizar el desarrollo, reutilizar los componentes y agregarle más funcionalidad.<sup>15</sup>

A continuación podrá visualizar la línea base de la arquitectura.

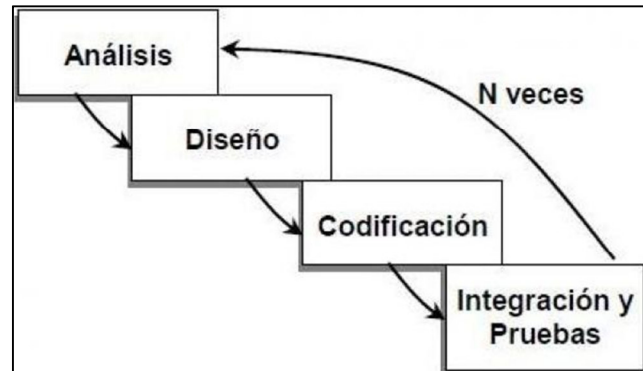
**(Ver Figura 3)**

<sup>14</sup> Inventum [en línea]: Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP–MSF–XP–SCRUM. Facultad de Ingeniería UNIMINUTO, 2011 – [Fecha de consulta: 13 de noviembre del 2014]. Disponible en: biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/Inventum/article/download/9/9

<sup>15</sup> Inventum [en línea]: Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP–MSF–XP–SCRUM. Facultad de Ingeniería UNIMINUTO, 2011 – [Fecha de consulta: 13 de noviembre del 2014]. Disponible en: biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/Inventum/article/download/9/9

**Figura 3 Arquitectura RUP**

Fuente: Google Scholar (2013)



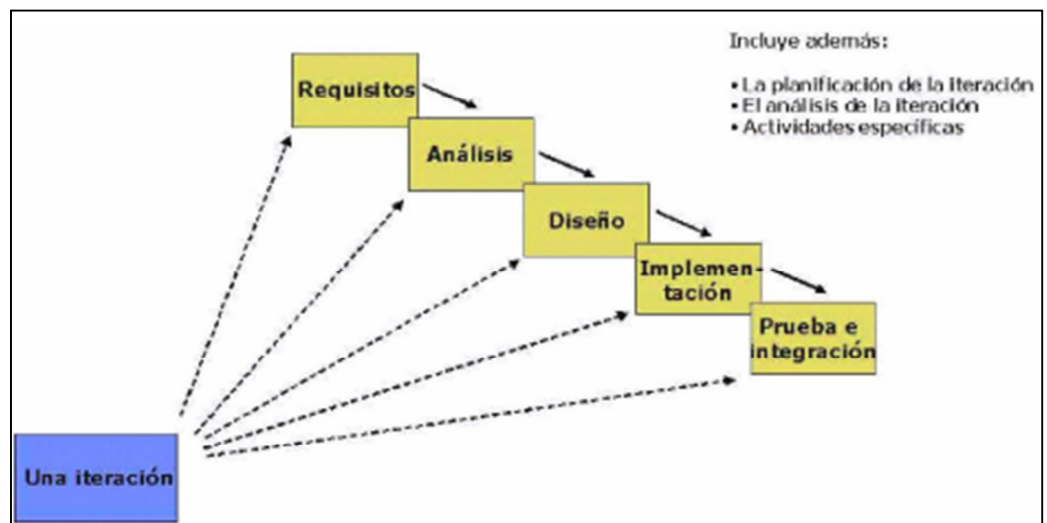
❖ **Es reiterado e incremental:**

Es cuando el aplicativo se fracciona en pequeños proyectos en el cual el desarrollo aumenta las funciones de esta herramienta de forma gradual. Una iteración es solo es una parte pequeña, pero funcional de un sistema.

En el caso de RUP para guiar el proceso, adicional utiliza los Casos de Uso que presta mucha atención en el diseño del proyecto y valida el impacto de los cambios durante la elaboración y mantenimiento del mismo. **(Ver Figura 4)**

**Figura 4 RUP (Iterativo)**

Fuente: Valencia, L. (2010)



**El ciclo del proceso unificado:**

Según Valencia (2010), a lo largo de una serie de ciclos, el proceso unificado se repite y conforma la existencia de un sistema en el cual los ciclos realizados constituyen una nueva versión del sistema.

Cada ciclo se conforma de 4 fases<sup>16</sup>:

- Inicio
- Elaboración
- Construcción
- Transición

**1) Fase de Inicio:** En esta etapa se inicia el proyecto con la definición del alcance el cual será necesario ya que se tiene como objetivo cumplir los requerimientos del usuario, para ello se debe identificar los casos de uso más importantes incluyendo las entidades externas. Para concluir con la primera versión de modelo de negocio se necesita:

- Se necesita elaborar un informe con los requisitos más importantes para la delimitación del proyecto
- Modelo de casos de uso (20%) e identificación de riesgos.

**2) Fase de elaboración:** En la fase de inicio se encontraron los casos de uso de serán detallados y descritos en esta fase. Si se encuentran nuevos casos de uso, estos deben ser detallados y analizados, de la misma forma se debe diseñar la arquitectura para el sistema.

- Modelo de caso de uso (80%)

Al concluir con esta fase, se determinará si la viabilidad del proyecto continúa o no puesto que el hito es: “La arquitectura del ciclo de vida”

**3) Fase de construcción:** Se comienza con la generación de la arquitectura del producto que va aumentando hasta lograr completar un sistema. Para finalizar esta fase, los casos de uso deben estar

---

<sup>16</sup> VALENCIA, Luis. Sistema de información de pacientes y movimiento de reactivos. Tesis (Tesis de Pre-grado), 2010.

terminados ya que estos se encontrarán implementados. Los resultados de esta fase serán:

- El instalador del sistema debe estar listo.
- La integración del sistema en las plataformas adecuadas.
- Elaboración del manual para el usuario.

Al concluir con esta fase el hito es: “La capacidad operacional inicial”

#### **4) Fase de transición:**

Si se encuentran incidencias y/o errores en el sistema durante este pase, los usuarios enviarán el informe a los desarrolladores. Los resultados ante esta fase serán:

- Pruebas para certificar el sistema contra los requerimientos esperados del usuario.
- Mantenimiento y capacitación del usuario.

Al concluir con esta fase el hito es: “La última versión del producto” <sup>17</sup>

### **1.3.1.8. Diferencia entre RUP, SCRUM y XP**

Según Figueroa *et al* (2008) aclara la diferencia entre RUP, SCRUM y XP.

En esta investigación de tesis se usará la metodología mencionada en el marco teórico, RUP. Por lo tanto, a través del anexo se podrán observar las diferencias entre las metodologías RUP, SCRUM y XP <sup>18</sup>. **(Ver Anexo 13)**

#### **1.3.2. Marco Conceptual:**

##### **1.3.2.1. Sistema informático**

Una herramienta tecnológica consiste en obtener un objetivo puntual para satisfacer las necesidades del cliente, siendo este el conjunto de sus partes que se relacionan.

Según Salvador *et al* (2004), “Las compañías conocen cada vez más la importancia de disponer de más y mejor información, actualizada,

---

<sup>17</sup> VALENCIA, Luis. Sistema de información de pacientes y movimiento de reactivos. Tesis (Tesis de Pre-grado), 2010.

<sup>18</sup> FIGUEROA, Roberth, SOLÍS, Camilo, y CABRERA, Armando. Metodologías Tradicionales vs. Metodologías Ágiles. Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Ciencias en Computación. 2008

estructurada, fácilmente accesible y adaptada a sus necesidades concretas, como un soporte en la toma de decisiones [...]. [19]

### 1.3.2.2. Control de reactivos

Según Laneri *et al* (2001), el control de los reactivos utilizados en el laboratorio, se inicia al momento de la recepción o entrega con la observación externa de sus características. El desempeño de estos reactivos depende de su composición, así como del proceso de almacenamiento, preparación, envasado y mantenimiento.

- ❖ Todos los reactivos deben ser adquiridos de instituciones reconocidas y garantizadas.
- ❖ Se debe verificar la fecha de vencimiento.
- ❖ Los reactivos deben ser almacenados en lugares frescos, protegidos de la luz permanente y la humedad.
- ❖ Se debe respetar las especificaciones del fabricante de mantener en refrigeración.<sup>20</sup>

**Reactivo:** Los reactivos son los suministros más importantes de un laboratorio clínico, ya que pueden establecer la calidad de los análisis. Por lo tanto, su selección, empleo y mantenimiento son vitales para un buen control de calidad.<sup>21</sup>

## 1.4. Formulación del problema:

### 1.4.1. Problema principal

¿Cuál es la influencia de un sistema informático en el control de los reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa Anglolab S.A.?

---

<sup>19</sup> SALVADOR, José. Ingeniería de proyectos informáticos: actividades y procedimientos. España: Graphic Group S.A, 2004. ISBN: 8480214082

<sup>20</sup> LANERI, J. y CÁASAS, R. Manual de procedimientos para el control microbiológico de alimentos. Paraguay: Ministerio de Agricultura y ganadería e Instituto de cooperación para la agricultura.

<sup>21</sup> VIVES, Joan y AGUILAR, Josep. Manual de técnicas de laboratorio en Hematología. 3a. ed. España: Masson S.A, 2006. ISBN: 8445815814

### **1.4.2. Problemas Secundarios**

**P1:** ¿Cuál es la influencia del Sistema Informático en el tiempo de registro del consumo para el control de reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.?

**P2:** ¿Cuál es la influencia del Sistema Informático en el tiempo de generación de reportes en el control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.?

## **1.5. Justificación del estudio**

### **1.5.1. Justificación Institucional**

Según Fundación Cardio Infantil - Instituto de Cardiología, un laboratorio está constituida por tecnología moderna acorde con el control de enfermedades y diagnóstico clínico, que nos permite obtener flexibilidad y la eficacia necesarias para poder certificar la calidad y procedencia de las pruebas realizadas.

Con el fin de obtener un sistema que certifique la eficiencia y calidad en los reportes de resultados a través de un control de los reactivos, se tiene como objetivo implementar un sistema para realizar un correcto control de reactivos.

### **1.5.2. Justificación tecnológica**

Mediante la tecnología y sus continuos avances, las empresas se encuentran con la posibilidad de obtener un sistema que ayude a automatizar sus procesos, en los últimos años la tecnología incluye al sector de laboratorio clínico dando resultados favorables. La implementación del sistema y la tecnología ayudaron a tener una mejor organización en los procesos, así como en el control de los reactivos, con este sistema informático se obtuvo un mejor tiempo de registro de consumo de reactivos y en generar los reportes de los registros.

“Las empresas se basan en tener importancia de implementar una herramienta tecnológica, pero muy pocas son capaces de extraer todas las

posibilidades que ofrecen. Esto es principalmente porque un sistema de información satisface las necesidades de cada área de la empresa con el fin de cumplir los objetivos y metas.

### **1.5.3. Justificación Operativa**

Al llevar un control de los reactivos de los análisis de laboratorio ayudó a automatizar, optimizar y agilizar el proceso de sus registros. Es decir que se realizó la evaluación del tiempo de registro de consumo de reactivos, antes de la implementación del sistema se realizó la revisión del proceso antes (To – BE) y después (AS - IS), se obtuvo una mejora en la calidad en los reportes y se evaluó el tiempo de generación de estos reportes.

Además, sirvió de ayuda para el profesional encargado del proceso para obtener día a día los registros de la misma forma llevar un control adecuado de cada uno de los exámenes de laboratorio con sus respectivos precios y características correspondientes.

Todos los reactivos y productos químicos satisfacen todas las especificaciones señaladas por las agencias profesionales apropiadas o por los gobiernos, un lote nuevo de disolución se comprueba que no cuente con algún deterioro o contaminación. Se debe realizar y llevar un control de los reactivos que se utiliza realizando las pruebas adecuadas según su función.<sup>22</sup>

### **1.5.4. Justificación Económica**

El laboratorio Anglolar S.A. con ayuda del sistema informático, pudo disminuir el gasto de desechar los reactivos vencidos ya que tuvieron tener la facilidad de verificar la fecha de vencimiento de cada uno de los reactivos. Teniendo en cuenta que cada reactivo cuesta de 100 a 500 soles, siendo esta una pérdida muy grande para la empresa.

---

<sup>22</sup> DHARAN, Murali. Control de calidad en los laboratorios clínicos. España: Reverté S.A., 2002. ISBN: 9788429155198

Según MATEO, Carmen y ALVAREZ, Agustin (2000), para medir el valor económico del factor información tenemos que evaluar, de una parte, el beneficio que producen las políticas programas o procedimientos empresariales o sociales. Los beneficios que produce un sistema de información se pueden clasificar en tres categorías:

- ❖ Ahorro en costo (menor número de empleados administrativos, menor porcentaje de errores y por consecuencia de tiempo para corregirlos, etc.)
- ❖ Beneficios operativos (proceso más rápido, menor número de formularios, acceso más rápido a la información, menos incidentes).<sup>23</sup>

## **1.6. Hipótesis:**

### **1.6.1. Hipótesis general**

Un sistema informático mejorará la gestión de controlar los reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa Anglolar S.A

### **1.6.2. Hipótesis específicas**

**H1:** Un Sistema Informático reducirá en el periodo de registro del consumo para el control de reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

**H2:** Un Sistema Informático reducirá el periodo de generación de reportes de registros de control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. General**

Determinar la influencia de un sistema informático en el control de los reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa Anglolar S.A

---

<sup>23</sup> MATEO, Carmen. y ÁLVAREZ, Agustin. La economía del factor información: Modelos. España: Lozano Artes Gráficas, S.L. 2000 ISBN: 8489958777



**1.7.2. Específicos:**

**O1:** Determinar la influencia del Sistema Informático en el tiempo de registro del consumo para el control de reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

**O2:** Determinar la influencia del Sistema Informático en el tiempo generación de reportes en el control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

## **CAPÍTULO II**

### **MÉTODO**

## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo de estudio

Según Pérez *et al* (2006), en un estudio experimental existe un control en el cual el investigador decide los individuos que van a participar y a qué grupo serán asignados.

Según Colimon, K. (2000) el estudio experimental o de intervención divide a un grupo de estudio de forma aleatoria en el cual analizan los factores de riesgo o alguna medida preventiva que se quiere estudiar o evaluar. El estudio experimental es útil para:

- ❖ Exámenes terapéuticos y clínicos
- ❖ Exámenes de prevención y curación
- ❖ Estimación de tratamiento y programas
- ❖ Toma de decisiones en salud (administrativas)

El presente proyecto tiene como finalidad implementar una herramienta informática (variable Independiente), el cual permita controlar los reactivos que se usarán para los análisis de laboratorio (Variable dependiente) de la empresa Anglolib S.A.

### 2.2. Diseño de Investigación

En esta investigación se pretende utilizar un adecuado control de los reactivos ya que se utilizará el diseño pre – experimental y se manipulará la variable independiente. Asimismo, se realizará una validación y control con las pruebas y post-pruebas para la investigación del tratamiento experimental.

Según Hernández, K. (2006), se les llama diseños pre-experimentales ya que su valor de inspección es minúsculo; asimismo, se tiene algunos casos con una medición de diseño pre -prueba y post- prueba, consiste en aplicar, a un

grupo, una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administre el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior.<sup>24</sup>

## **2.3. Variables y Operacionalización**

### **2.3.1. Definición conceptual**

#### **VI (Sistema informático):**

Un sistema informático está incluido en la descripción de un sistema de información y automatiza los procedimientos manuales que serán necesarios para los usuarios.

#### **VD (Control de reactivos de análisis de laboratorio):**

“El control de los reactivos utilizados en el laboratorio, se inicia al momento de la recepción o entrega con la observación externa de sus características. El desempeño de estos reactivos depende de su composición, así como del proceso de almacenamiento, preparación, envasado y mantenimiento. [...]”<sup>25</sup>

### **2.3.2. Definición operacional**

#### **VI (Sistema informático)**

La herramienta informática permitirá obtener un adecuado control de reactivos en el cual se podrá realizar el registro de consumo de los reactivos por examen dependiendo del sector, así mismo el software genera reportes diarios de los consumos para determinar los rangos en la impresión. El sistema tiene el objetivo de automatizar los procesos manuales que ocasionan un problema a la empresa, tanto pérdida económica como de tiempo. Por otro lado, se tendrá un mejor manejo para los detalles de los exámenes, asociando cada una de ellas a su tipo de muestra, envase,

---

<sup>24</sup> HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. 4a. ed. México: Graw Hill Interamericana, 2006. ISBN: 968-422-931-3

<sup>25</sup> LANERI, J. y CÁASAS, R. Manual de procedimientos para el control microbiológico de alimentos. Paraguay: Ministerio de Agricultura y ganadería e Instituto de cooperación para la agricultura.

condición pre analítica, sectores, días de procesamiento, etc.; con esta funcionalidad se tendrá un control con respecto a exámenes.

### **VD (Control de reactivos de análisis de laboratorio)**

El control de reactivos de análisis de laboratorio permitirá mejorar sus procesos de control teniendo en cuenta que todo laboratorio debe tener seguimientos de los reactivos que han sido utilizados, de la misma forma se debe tener un registro de cada reactivo entrante al laboratorio. La implementación del proceso de control de reactivos ayudará a obtener reportes diarios y mensuales de cada uno de los reactivos que son utilizados para el procesamiento de los análisis de laboratorio (Ver **Tabla 1**).

**Tabla 1 Operacionalización de variables**

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Control reactivos de análisis de laboratorio</b>	<b>Tiempo</b>	Tiempo registro del consumo para el control de reactivos	Se medirá el tiempo que genera realizar un registro completo del consumo para el control de reactivos.
	<b>Tiempo</b>	Tiempo de generación de reportes	Se medirá el tiempo que transcurre para generar cada reporte en el control de reactivos.

Fuente: Elaboración propia

**2.3.3. Indicadores:**

Dimensión	Indicador	Descripción del indicador	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Fórmula
Tiempo	Tiempo de registro del consumo para el control de reactivos	Se medirá el tiempo que genera realizar un registro completo del consumo para el control de reactivos.	Observación	Ficha de Observación Cronómetro	Horas y Minutos	$TR_{Reg} = \frac{\sum_{i=1}^n TR_i}{N}$ <p><b>TR<sub>Reg</sub></b> = Tiempo en realizar el registro  <b>TR<sub>i</sub></b> = Tiempo en registrar un control de reactivos, se determina con la diferencia de hora de inicio y final.  <b>N</b> = Cantidad de reactivos que se registran en un determinado periodo.</p>
Tiempo	Tiempo de generación de reportes	Se medirá el tiempo que transcurre para generar cada reporte en el control de reactivos.	Observación	Ficha de Observación Cronómetro	Horas y Minutos	$TGR = \frac{\sum_{i=1}^n Treportes_i}{N}$ <p><b>TGR</b>= Tiempo de generación de reporte  <b>Treportes</b> = Tiempo que genera cada reporte  <b>N</b> = Tamaño de la muestra.</p>

**Tabla 2 Indicadores**

Fuente: Elaboración propia

**2.4. Población, muestra y muestreo**

Siendo un proceso para el control de los reactivos se ha escogido 330 reactivos que son utilizados en el laboratorio de Anglolab.

El presente proyecto de tesis se realiza en el laboratorio de la compañía Anglolab S.A., al ser un proceso para controlar los reactivos de los análisis de laboratorio se escoge los 330 reactivos que se utiliza. Para poder encontrar la muestra, de dicho total se efectuará un cálculo.

### 2.4.1. Población:

Se denomina población a los miembros tanto de personas, eventos u objetos. Para la recolección de datos los instrumentos son aplicados en la población basadas en las variables de la hipótesis.

En el presente proyecto se tomará mediciones de variable dependiente, este tratamiento se realizará con un grupo de prueba, es decir, para control de reactivos referente al consumo de estos y su generación de los reportes para luego aplicar al mismo grupo con el software ya implementado y así determinar el efecto causado.

Se utilizará una población de 330 tipologías de reactivos de todas las secciones del laboratorio Anglolab S.A <sup>26</sup>.

### 2.4.2. Muestra:

“De los sujetos que componen la población la muestra debe ser representativa y suficientes para que los resultados en efecto puedan generalizarse a toda la población [...]” <sup>[27]</sup>

“De esa población que deseamos estudiar la muestra es una parte o un subconjunto representativo. [...]” <sup>[28]</sup>

### Cálculo del tamaño de la muestra en población finita:

**Z** → Intervalo Confianza

**E** → Error muestreo

**p** → Proporción en la que la característica en estudio se encuentra en la población

**q** → Complemento p ( $q = 1 - p$ )

**N** → Tamaño la población

---

<sup>26</sup> SAAVEDRA, Manuel. Elaboración de tesis profesionales. México: Pax México, 2008. ISBN: 9688605860

<sup>27</sup> SAAVEDRA, Manuel. Elaboración de tesis profesionales. México: Pax México, 2008. ISBN: 9688605860

<sup>28</sup> ZAPATA, Oscar. Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas. Mexico: Pax Mexico, 2005. ISBN: 9688604860

**Para los Indicadores:**

$$Z = 95\% \rightarrow 0.95$$

$$E = 5\% \rightarrow 0.05$$

$$p = 25\% \rightarrow 0.25$$

$$q = 1 - 0.25 = 0.75$$

**N**= 330 tipologías de reactivos

**Fórmula:**

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2 \cdot N + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

**Empleando formulario:**

$$n = \frac{(0.95)^2 \cdot (0.25) \cdot (0.75) \cdot (330)}{(0.05)^2 \cdot (330) + (0.95)^2 \cdot (0.25) \cdot (0.75)} = 56.1669024 = 56 \text{ reactivos}$$

**2.4.3. Muestreo:**

Con el fin de investigar cada característica, el muestreo es una parte de las unidades de análisis que se aplica algún criterio para su selección. Cabe indicar que, para esta tesis se ha utilizado el muestreo no probabilístico. Sin embargo se ha seleccionado la muestra obtenida de algunos criterios identificados.

**2.5. Técnicas e Instrumento de recolección de datos**

Se debe presentar los métodos que utilizarán para definir, justificar y describir para obtener la información. Los indicadores serán valorados con cada técnica e instrumento correspondiente.

**2.5.1. Técnicas:****❖ Observación:**

“En esta técnica, la participación del usuario es pasiva en el cual se encuentra allí para ser objeto de observación. Los que observan son los



que cuentan con un papel activo ya que tienen la responsabilidad de analizar el comportamiento del usuario y concluir al respecto. [...]” [29]

### 2.5.2. Instrumentos:

#### ❖ **Ficha de Observación:**

Se realizó las investigaciones en la sede central (San Isidro) de la empresa Anglolab S.A, se realizó las observaciones a cada personal encargado por sector dentro del área de laboratorio.

Se permitió medir el tiempo de registro de consumo para el control de los reactivos de cada análisis de laboratorio y a su vez se realizó la medición del tiempo de generación de reportes, como ya que mencionado estas investigaciones fueron realizadas al personal encargado de realizar dichos procesos.

**FO1: Ficha de observación N° 7:** V.D. (“Tiempo promedio de registro del consumo para el control de reactivos”)

**FO2: Ficha de observación N° 8:** V.D. (“Tiempo de generación de reportes en el control de reactivos”)

#### ❖ **Cronómetro:**

Para realizar la investigación y medición de cada variable dependiente se utilizó el cronómetro con el fin de obtener los tiempos exactos de transcurso para ambos indicadores.

## 2.6. Método de Investigación

En este trabajo el método para la investigación es deductivo ya que maneja instrumentos científicos que están conformadas por axiomas (proposiciones no demostrables) o hipotético-deductivo.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> GÓMEZ, Roberto. Evolución Científica y Metodología de la Economía. España: Universidad de Málaga. 2004, 171 pp.

## 2.7. Métodos de análisis de datos:

Siendo esta investigación pre-experimental, su método es Cuantitativo ya que nos ayudará en verificar la hipótesis correcta y los valores pueden ser numéricos. Para ambos indicadores de utilizará la misma prueba T-Student siendo la muestra menor a 60.

Para comprobar las hipótesis planteadas se utilizarán métodos estadísticos aplicando la técnica "Prueba T"<sup>31</sup>

### 2.7.1. Pruebas de Hipótesis:

#### H1:

Una herramienta tecnológica puede reducir el periodo de registrar el consumo del control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

#### Dónde:

- ✓  $TR_{Reg a}$ : Tiempo antes de la implementación de la herramienta tecnológica
- ✓  $TR_{Reg d}$ : Tiempo después de la implementación de la herramienta tecnológica.

**Hipótesis H10:** Una herramienta tecnológica no reduce el periodo de registrar el consumo del control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

$$H10 : TR_{Reg a} \leq TR_{Reg d}$$

**Hipótesis H1a:** Una herramienta tecnológica reduce el periodo de registrar el consumo del control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

---

<sup>31</sup> HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. 4a. ed. México: Graw Hill Interamericana, 2006. ISBN: 968-422-931-3

$$H1a : TRReg a > TRReg d$$

**H2:**

Una herramienta tecnológica puede reducir el periodo en generar reportes con los registros del control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

**Dónde:**

- ✓ TGR<sub>a</sub>: Tiempo en generar reportes con los registros de control de reactivos antes de la implementación del software.
- ✓ TGR<sub>d</sub>: Tiempo en generar reportes con los registros de control de reactivos después de la implementación del software.

**Hipótesis H2o:** Una herramienta tecnológica no reduce el periodo de generar reportes para el registro de control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A

$$H2o : TGRa \leq TGRd$$

**Hipótesis H2a:** Una herramienta tecnológica reduce el periodo de generar reportes para el registro de control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

$$H2a : TGRa > TGRd$$

**2.7.2. Nivel de significancia**

Para ambos indicadores que pertenecen a la misma dimensión se utilizará el mismo nivel de significancia.

En este nivel existe la probabilidad de equivocarse u obtener errores en la prueba de hipótesis.

Margen error:  $X = 0.05 = 5\%$  (error)

Nivel confiabilidad:  $1 - X = 0.95 = 95\%$

**2.7.3. Estadística de prueba**

Fórmula estadística hallar Z

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

**2.7.4. Promedio**

Formulario

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

**2.7.5. Varianza**

Formulario

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Xi - \bar{X})^2}{n}$$

**2.7.6. Desviación estándar**

Formulario

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Xi - \bar{X})^2}{n - 1}$$

**2.7.7. Región de Rechazo:**

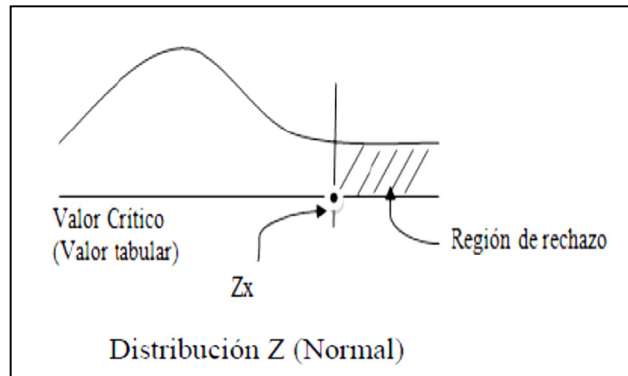
Reg. rechazo es  $Z = Z_x$ , siendo  $Z_x$  es:

$$P [Z > Z_x] = 0.05$$

$Z_x$  = valor Tabular. Por último la reg. rechazo es:  $Z > Z_x$

A continuación, se indicará la “Region de rechazo y aceptación” (grafico T - Student)

**(Ver Figura 5)**

**Figura 5 Distribución T – Student****2.7.8. Análisis de resultados:**

Se comprueba la fórmula de la hipótesis, evidenciando si rechazará o aceptará la hipótesis nula, para ellos todos los resultados obtenidos deben ser evaluados con la prueba T-Student.

## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS**

### III. Resultados

En este punto se especificará los resultados obtenidos luego de analizar los datos del pre-test y post-test, estos se fueron realizados con la ayuda del sistema SPSS Stafistcs 19. Para obtener este análisis, lo primero es que se realicen las pruebas de normalidad; seguidas de las pruebas de hipótesis y por último se evaluarán los resultados finales.

#### 3.1. Indicador: Tiempo de registro del consumo en el control de reactivos

Se realiza la fórmula de los indicadores, en el cual se resta el tiempo final con el tiempo inicial entre con la suma de los registros. Para obtener el pre test se realizó el cálculo tal como se indica en el Anexos 01 (Tiempo generación de reportes de los registros del control de reactivos).

##### 3.1.1. Pruebas de normalidad

Según fórmula, la muestra está conformada de 56 reactivos siendo esta mayor a 50, por este motivo se ejecuta la prueba de normalidad con el método Kolmogorov - Smirnoven. Para un nivel de confiabilidad del 95%, para realizar la prueba de confiabilidad al 95% se ingresaron los datos al sistema estadístico SPSS teniendo en cuenta lo siguiente:

Si:

Sig < 0.05 distribución no normal

Sig >= 0.05 distribución normal

#### **Indicador: Tiempo de registro del consumo para el control de los reactivos (Pre Test)**

La siguiente tabla Nro. 3, se observarán las respuestas para este indicador.

**Tabla 3 Kolmogorov – Smirnoven- Tiempo de registro del consumo para el control de los reactivos (Pre Test)**

Pre Test	Kolmogorov – Smirnoven		
	Estadístico	GI	Sig.
	,264	56	0.001

Adopta una distribución no normal ya que el resultado de Sig es menor al nivel de significancia 0.05.

**Indicador: Tiempo de registro del consumo para el control de los reactivos (Post Test)**

La siguiente tabla Nro. 4, se observarán las respuestas para este indicador.

**Tabla 4 Kolmogorov – Smirnoven- Tiempo de registro del consumo para el control de los reactivos (Post Test)**

Pre Test	Kolmogorov – Smirnoven		
	Estadístico	GI	Sig.
	,159	56	0.116

Adopta una distribución normal ya que el resultado de Sig. es menor al nivel de significancia 0.05.

### 3.1.2. Prueba de Hipótesis

**Definición de Variables:**

**TR<sub>Reg a</sub>:** Tiempo en registrar el consumo del control de reactivos antes de la implementación del software.

**TR<sub>Reg d</sub>:** Tiempo en registrar el consumo del control de reactivos después de la implementación del software.

**Hipótesis H1:** Una herramienta tecnológica puede reducir el periodo de registrar el consumo del control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.



**Prueba de hipótesis para el indicador:** Tiempo de registro del consumo para el control de reactivos

**Hipótesis Estadísticas.**

**Hipótesis H10:** Una herramienta tecnológica no reduce el periodo de registrar el consumo del control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

$$H10 : TR_{Reg a} \leq TR_{Reg d}$$

**Hipótesis H1a:** Una herramienta tecnológica reduce el periodo de registrar el consumo del control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

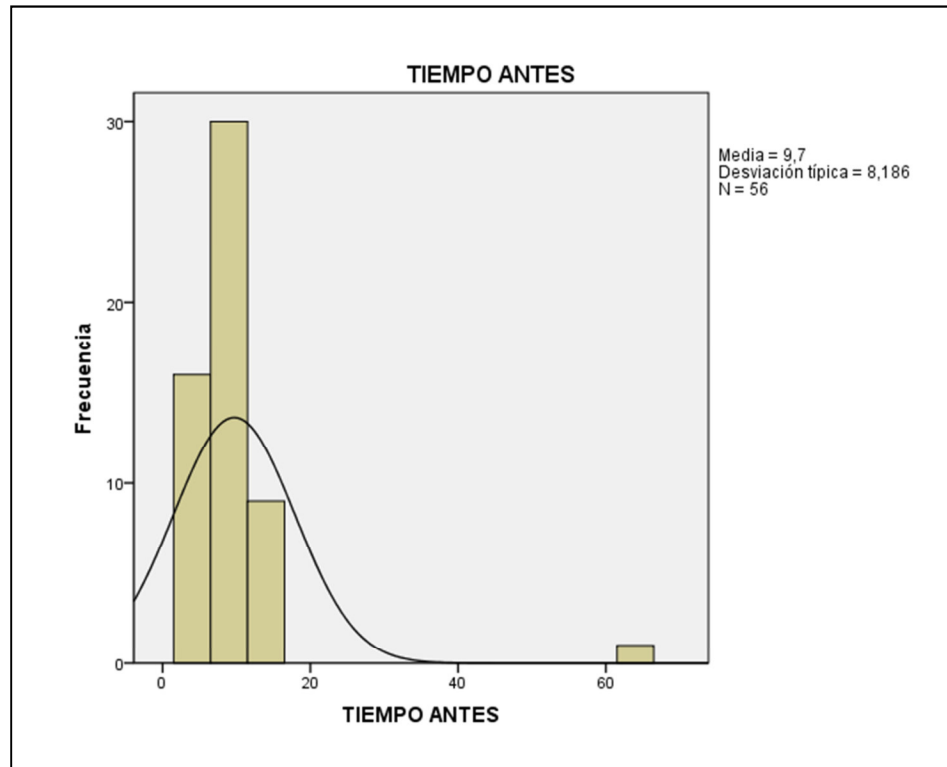
$$H1a : TR_{Reg a} > TR_{Reg d}$$

**Descriptivos**

En el periodo de registro del consumo pre-test, se observa los tiempos que se demora en este proceso, obteniendo una media de 9,70 minutos. **(Ver Figura 6)**

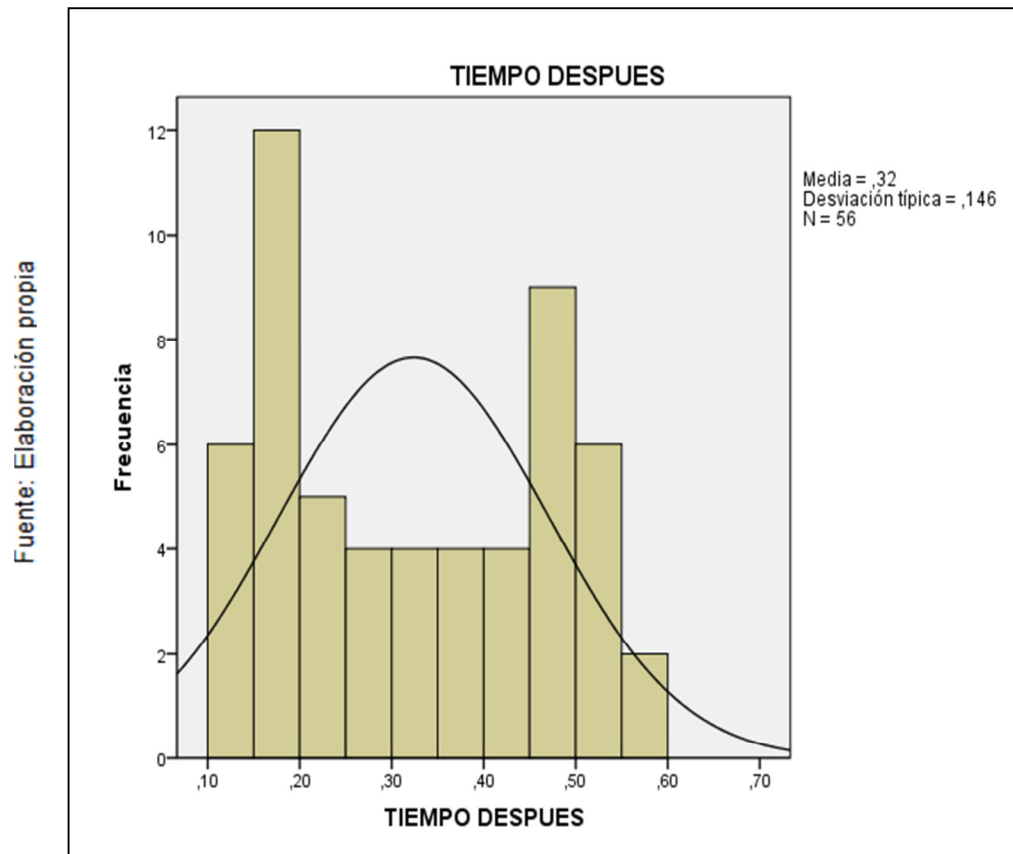
**Figura 6 Indicador - Tiempo de registro del consumo Pre Test**

Fuente: Elaboración propia



En el periodo de registro del consumo post-test, se observa los tiempos que se demora en este proceso, obteniendo una media de 32 minutos. **(Ver Figura 7)**

**Figura 7 Indicador – Tiempo de registro del consumo Post Test**



**Medias:**

**Cálculo de las medias.**

Se calcula la fórmula: Tiempo de registro del consumo para el control de reactivos.

Se procede al cálculo de las medias aplicando la fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\sum Xi}{N}$$

Dónde:

$Xi$  : Sumatoria de los tiempos.

$N$  : Tamaño de la muestra.

Cálculo de la media para el Pre – Test.

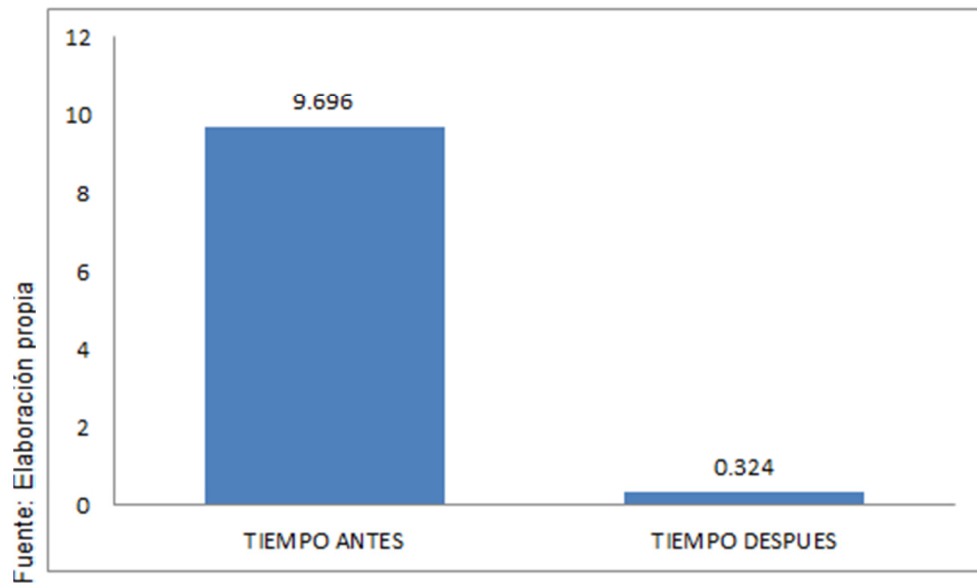
$$\bar{x}_a = \frac{543}{56}$$

$$\bar{x}_a = 9.696$$

Cálculo de la media para el Post – Test.

$$\bar{x}_d = \frac{18.13}{56}$$

$$\bar{x}_d = 0.324$$

**Figura 8 Análisis comparativo de pre-test vs post-test****Análisis comparativo de pre-test vs post-test****Interpretación**

En la figura se visualiza un descuento en el indicador de tiempo de registro de control de reactivos. El tiempo es de 9.372, es decir disminuyó un 96.65%.

Se realizó un cálculo en las medias para el desarrollo de la prueba Z, la fórmula aplicada es:

$$Z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\alpha_1^2}{n_1} + \frac{\alpha_2^2}{n_2}}}$$

Dónde:

$\bar{x}$  : Diferencias de las medias aritméticas.

$\alpha_0$ : Desviación estándar (antes y después)

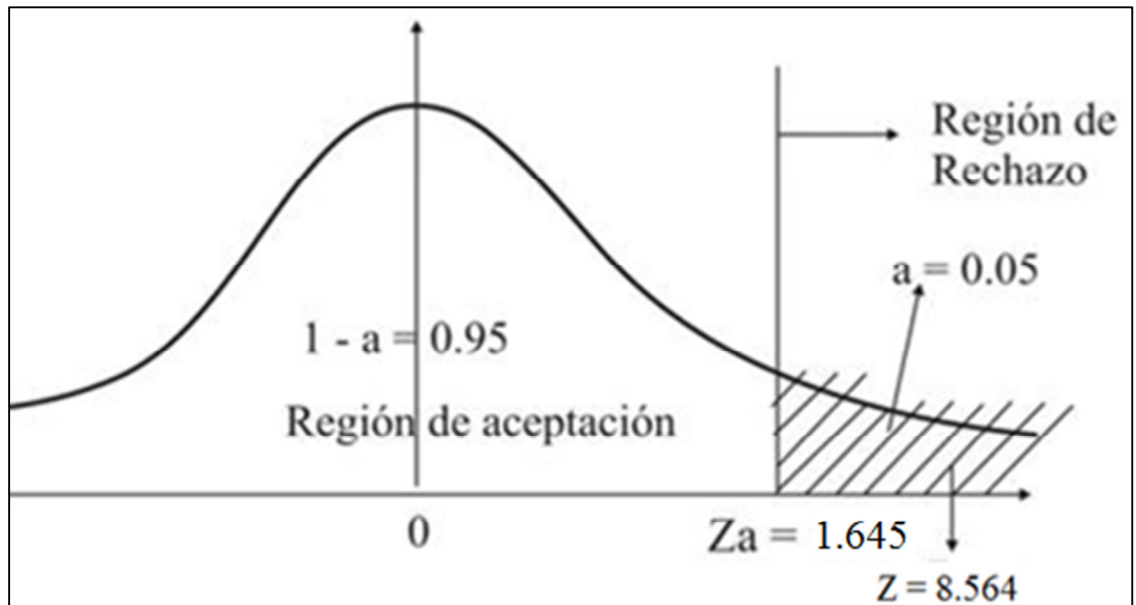
$n$  : Muestra.

Cálculo:

$$Z = \frac{(9.696 - 0.324)}{\sqrt{\frac{67.015}{56} + \frac{0.021}{56}}}$$

$$z = 8.564$$

**Figura 9 Prueba Z Indicador Nivel de Tiempo de registro del consumo**



**Interpretación:** El valor obtenido de Z es 8.564 tal cual se muestra en la figura N° 13. Se determina que el valor obtenido es mayor a 1.95, por este motivo se declina a la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se toma la hipótesis alterna ( $H_a$ ), teniendo un 95% de aceptación.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

### 3.2. Indicador: Tiempo de registro del consumo en el control de reactivos

Se realiza la fórmula de los indicadores, en el cual se resta el tiempo final con el tiempo inicial entre con la suma de los registros. Para obtener el pre test se realizó el cálculo tal como se indica en el Anexos 02 (Tiempo generación de reportes de los registros del control de reactivos)

#### 3.2.1. Pruebas de normalidad

Según fórmula, la muestra está conformada de 56 reactivos siendo esta mayor a 50, por este motivo se ejecuta la prueba de normalidad con el método Kolmogorov - Smirnoven. Para un nivel de confiabilidad del 95%, para realizar la prueba de confiabilidad al 95% se ingresaron los datos al sistema estadístico SPSS teniendo en cuenta lo siguiente:

Sig < 0.05 distribución no normal

Sig >= 0.05 distribución normal

#### Indicador: Tiempo de registro del consumo en el control de reactivos (Pre Test)

La siguiente tabla Nro. 5, se observarán las respuestas para este indicador.

**Tabla 5 Kolmogorov – Smirnoven- Tiempo de registro del consumo en el control de reactivos (Pre Test)**

Pre Test	Kolmogorov – Smirnoven		
	Estadístico	Gl	Sig.
	0,101	56	0,615

Adopta una distribución normal ya que el resultado de Sig es mayor al nivel de significancia 0.05.

**Indicador: Tiempo de registro del consumo en el control de reactivos (Post Test)**

La siguiente tabla Nro. 6, se observarán las respuestas para este indicador.

**Tabla 6 Kolmogorov – Smirnoven- Tiempo de registro del consumo para el control de los reactivos (Post Test)**

Pre Test	Kolmogorov – Smirnoven		
	Estadístico	GI	Sig.
	0,176	56	0,061

Adopta una distribución normal ya que el resultado de Sig. es mayor al nivel de significancia 0.05.

### 3.2.2. Prueba de Hipótesis

**Definición de Variables:**

**TGR<sub>a</sub>:** Tiempo generación de reportes de registros de control de reactivos antes de la puesta en producción del software.

**TGR<sub>d</sub>:** Tiempo generación de reportes de registros de control de reactivos después de la implementación del software.

**Hipótesis H2:** Una herramienta tecnológica reducirá el tiempo generación de reportes de registros de control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

**Probar hipótesis:** Tiempo generación de reportes de registros de control de reactivos



**Hipótesis Estadísticas.**

**Hipótesis H2o:** Una herramienta tecnológica no reduce el tiempo generación en reportes de registros de control reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

$$H2o : TGR_a \leq TGR_d$$

**Hipótesis H2a:** Una herramienta tecnológica reduce el tiempo generación en reportes de registros de control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.

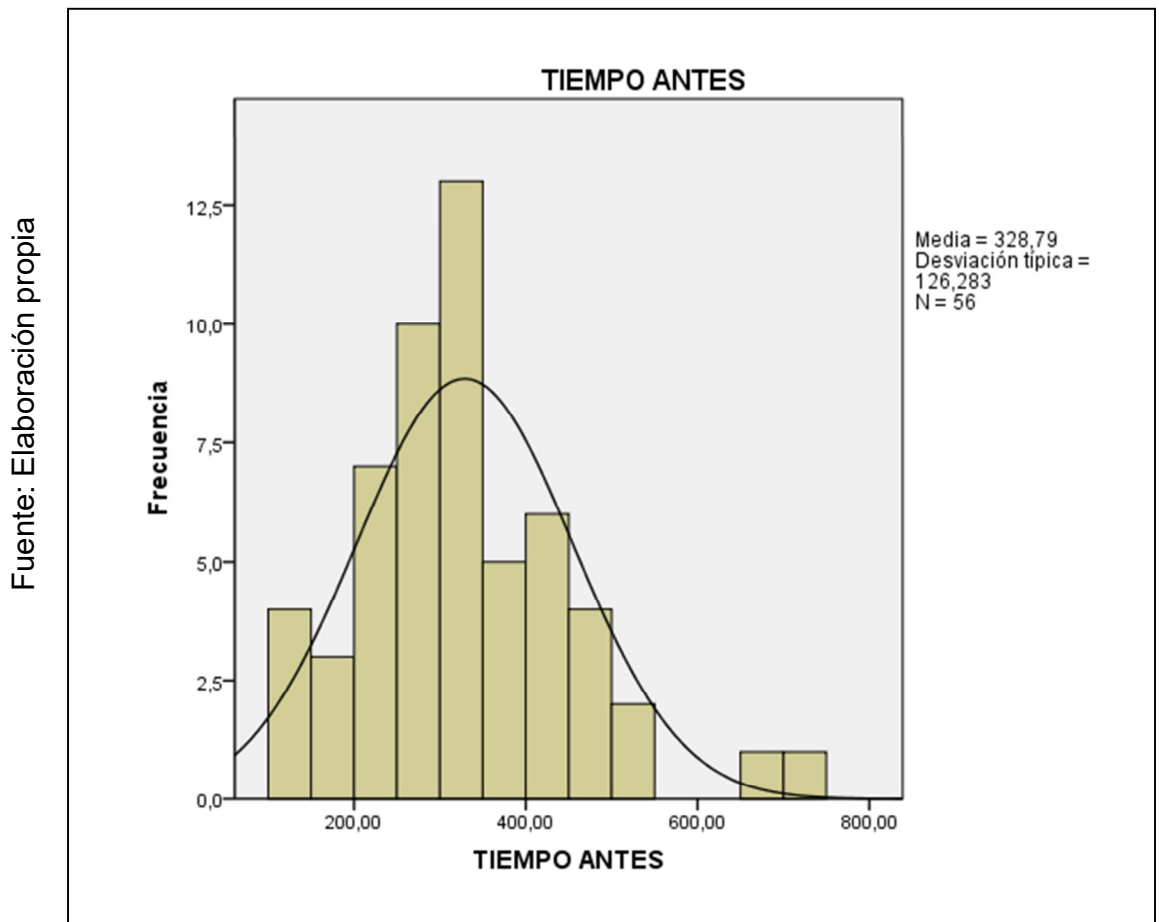
$$H2a : TGR_a > TGR_d$$

**Descriptivos**

En este indicador post-test, se visualiza el tiempo que demora este proceso, obteniendo una media de 328.786 minutos.

(Ver Figura 10)

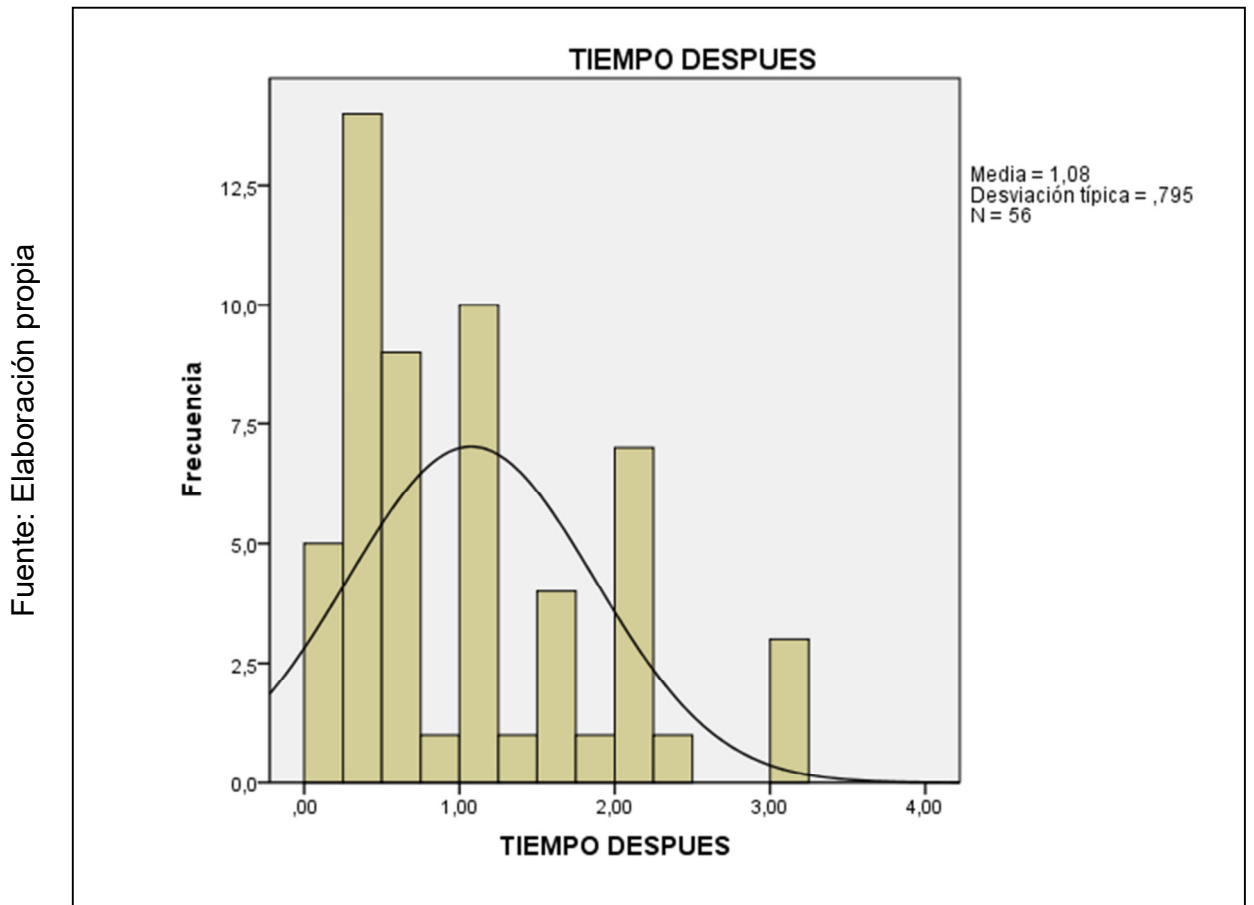
**Figura 10 Indicador de generación de reportes de registros Pre Test**



En este indicador post-test, se visualiza el tiempo que demora este proceso, obteniendo una media de 1,075 minutos.

(Ver Figura 11)

**Figura 11**      **Indicador de Tiempo de registro del consumo**  
**Post Test**



**Medias:****Cálculo de las medias.**

Se calcula la fórmula: Tiempo generación de reportes de registros. Se aplica fórmula y procede al cálculo de las medias:

$$\bar{x} = \frac{\sum Xi}{N}$$

Dónde:

$Xi$  : Sumatoria de los tiempos.

$N$  : Tamaño de la muestra.

Cálculo de la media para el Pre – Test.

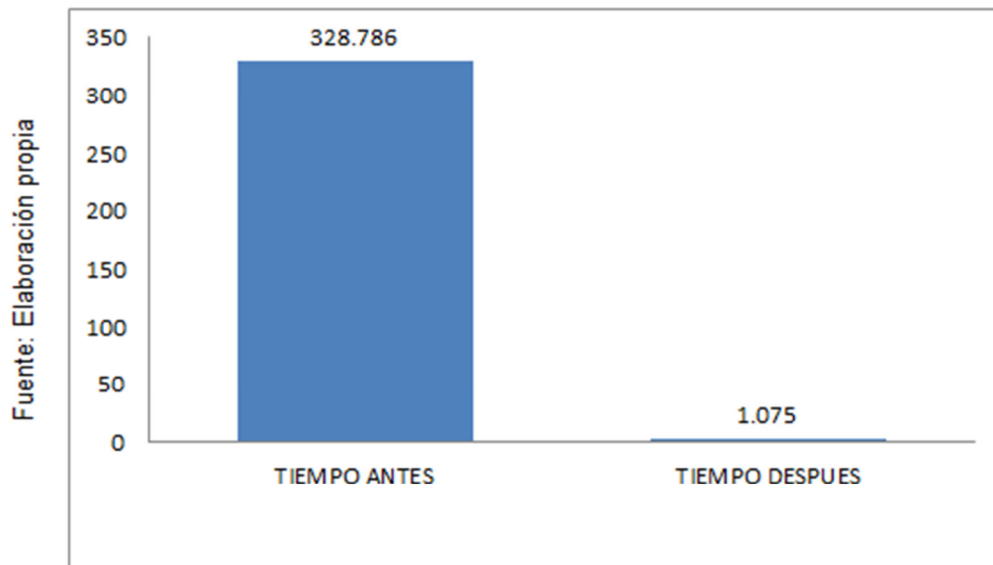
$$\bar{x}_a = \frac{18412}{56}$$

$$\bar{x}_a = 328.786$$

Cálculo de la media para el Post – Test.

$$\bar{x}_d = \frac{60.22}{56}$$

$$\bar{x}_d = 1.075$$

**Figura 12** Análisis comparativo de Pre Test vs Post Test**Interpretación**

En la figura se visualiza un descuento en el indicador de tiempo generación de reportes con respecto al registro de control de reactivos. El tiempo es de 327.711, es decir disminuyó un 99.67%.

Se realizó un cálculo en las medias para el desarrollo de la prueba Z, la fórmula aplicada es:

$$Z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\alpha_1^2}{n_1} + \frac{\alpha_2^2}{n_2}}}$$

Dónde:

$\bar{x}$  : Diferencias de las medias aritméticas.

$\alpha_0$ : Desviación estándar entre los momentos antes y después.

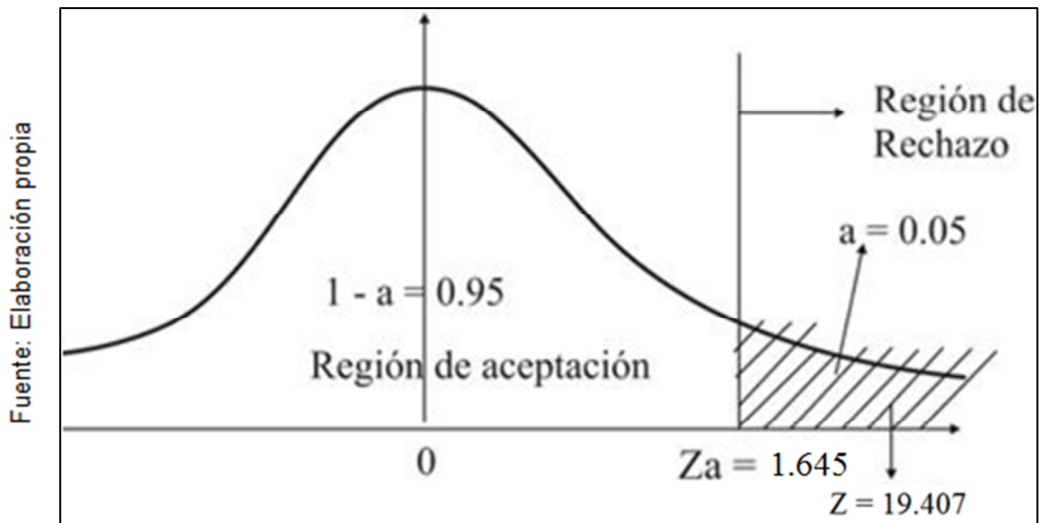
$n$ : Muestra.

Cálculo:

$$Z = \frac{(328.786 - 1.075)}{\sqrt{\frac{15947.299}{56} + \frac{0.631}{56}}}$$

$$z = 19.407$$

**Figura 13 Prueba Z, Indicador Nivel de Tiempo de generación de reportes de registros**



**Interpretación:** El valor obtenido de Z es 19.407 tal cual se muestra en la figura N° 13. Se determina que el valor obtenido es mayor a 1.95, por este motivo se declina a la hipótesis nula ( $H_{1_0}$ ) y se toma la hipótesis alterna  $H_{1_{\alpha}}$ , teniendo un 95% de aceptación.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

# **CAPÍTULO IV**

## **DISCUSIÓN**

#### IV. Discusión

Al revisar los resultados los resultados de este proyecto se pasa a realizar una comparación con los trabajos previos revisados referentes a los indicadores expuestos para controlar los reactivos en los laboratorios Anglolab S.A.

- 1) El tiempo en el registro de consumo de los reactivos ha reducido al comenzar con el uso del sistema, el tiempo de ejecución que se realizó en el pre test alcanzaba 9, y con el uso del sistema ha reducido a 0,32min; en la elaboración de este trabajo se muestra que hay una disminución de 97%. En el 2008 se visualiza una similitud con el informe y/o trabajo investigado por el autor es Arellano Gajón Mtilde, con el proyecto denominado “Sistema de Gestión de calidad para el laboratorio clínico CEMEV” el cual destaca la importancia de su implementación con sus resultados obtenidos, esto evita el trabajo manual y/o rutinario, a su vez favorece el crecimiento conforme a la innovación tecnológica así como la satisfacción de los usuarios.
- 2) El tiempo en generar los reportes de registros en cuanto al consumo de los reactivos ha reducido al comenzar con el uso del sistema, el tiempo de ejecución que se realizó en el pre test alcanzaba 328,79min y con el uso del sistema ha reducido a 1,08; en la elaboración de este trabajo se muestra que hay una disminución de 327,711min. Por lo tanto, a raíz del uso del sistema y gracias a su implementación se afirma que ha reducido el tiempo de ejecución a un 99.67%. En el 2010 se visualiza una similitud con el informe y/o trabajo investigado por el autor Valencia Luis, con el proyecto denominado “Sistema de información de pacientes y movimiento de reactivos” donde indica que ha concretado de forma satisfactoria la obtención de diversos tipos de reportes de manera sencilla en el menor tiempo.

Finalmente, la implementación del sistema informático ha brindado una mejora en el proceso control de reactivos tanto en sus registros como en la generación de sus reportes



## **CAPÍTULO V**

## **CONCLUSIONES**

## V. Conclusiones

### 5.1. Conclusiones

- ❖ Se valida que el registro del consumo de reactivos a nivel de periodo, de manera manual (sin el registro por el sistema) corresponde a 9.7 minutos aproximadamente de tiempo promedio por consumo del reactivo y con la aplicación e implementación del sistema obtiene 0.3 minutos aproximadamente (18 seg aprox.) de tiempo promedio por consumo del reactivo. Esto valida que gracias a la implementación ha disminuido el tiempo promedio por consumo del reactivo en un 96.65%.
- ❖ En conclusión, se muestra que el sistema impacta al registrar el consumo de los reactivos ya que la disminución se acerca al 100%.
- ❖ De la misma forma, se certifica que la generación de reportes de consumo a nivel de periodo, de manera manual (sin el registro por el sistema) corresponde a 329 minutos aproximadamente de tiempo promedio por generación del reporte de consumo del reactivo y con la aplicación e implementación del sistema obtiene 1.075 minutos aproximadamente (65 seg aprox.) de tiempo promedio por generación del reporte de consumo del reactivo. Esto comprueba que el sistema ha disminuido el tiempo promedio por generación del reporte de consumo del reactivo en un 99.67 %.
- ❖ Como conclusión, se muestra que el sistema impacta al generar los reportes de consumo ya que la disminución se acerca al 100%.

# **CAPÍTULO VI**

## **RECOMENDACIONES**

## **VI. Recomendaciones**

### **6.1. Recomendaciones**

1. La implementación del sistema experto para los tiempos promedios de registro del consumo ha probado la efectividad del programada a través reducción del tiempo con respecto a los registros.
2. Este tipo de investigación puede ser adaptable a cualquier rubro de salud ya que todos cuentan casi con los mismos procesos, para el cual se sugiere analizar bien el proceso antes de realizarlo.
3. La base de datos se debe manejar de la mejor manera posible ya que la persona responsable de cada área debe realizar el ingreso de data real y limpia. Si se requiere realizar capacitaciones y/o demostraciones del sistema, se debe realizar un ambiente de pruebas y de producción manejando dos bases de datos a la vez. De esta forma se obtendrán resultados correctos.

# **DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA**

## VII. Desarrollo de Metodología

### 7.1. Desarrollo de Metodología

Para desarrollar el Sistema informático en el control de reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa Anglolab S.A. se usó la metodología denominada Proceso Unificado de Rational (RUP), basado en dicha metodología se procede a realizar los modelos respectivos.

#### 7.1.1. Modelado del Negocio

##### 1. Diagrama de Misión, Visión, Objetivos y Metas de la empresa Anglolab S.A.

En la siguiente figura se puede notar en la parte superior a la Misión de la empresa, en el siguiente nivel encontramos a la Visión para esto seden plantear los objetivos y las metas de la empresa. **(Ver Figura 5)**

###### ❖ Misión

Brindar un servicio de análisis clínico del más alto nivel que cumpla con los estándares internacionales de calidad brindando una atención de laboratorio con gran calidad, calidez y profesionalismo. Contando para ello con tecnología de punta que nos permite otorgar un servicio integral de laboratorio a todos nuestros clientes.

###### ❖ Visión

Ser el laboratorio clínico reconocido a nivel nacional e internacional por su permanente innovación tecnológica y sus altos estándares de calidad, por la excelencia y exactitud de sus servicios.

###### ❖ Objetivos 1

Brindar atención de laboratorio con una cultura de calidad y seguridad garantizando 0% de riesgos sobre los resultados.

###### ○ Meta 1

Reducir en 80% el tiempo de recurso hombre en el control de reactivos

- Meta 2

Mejorar un 90% el tiempo registro de control de reactivos

- ❖ Objetivos 2

Contar con stock suficiente de suministro de material de laboratorio proveniente de proveedores que nos brindan una atención exclusiva.

- Meta 1

Reducir un 90% el conteo manual de suministros.

- ❖ Objetivo 3

Emitir informes y resultados confiables y oportunos.

- Meta 1

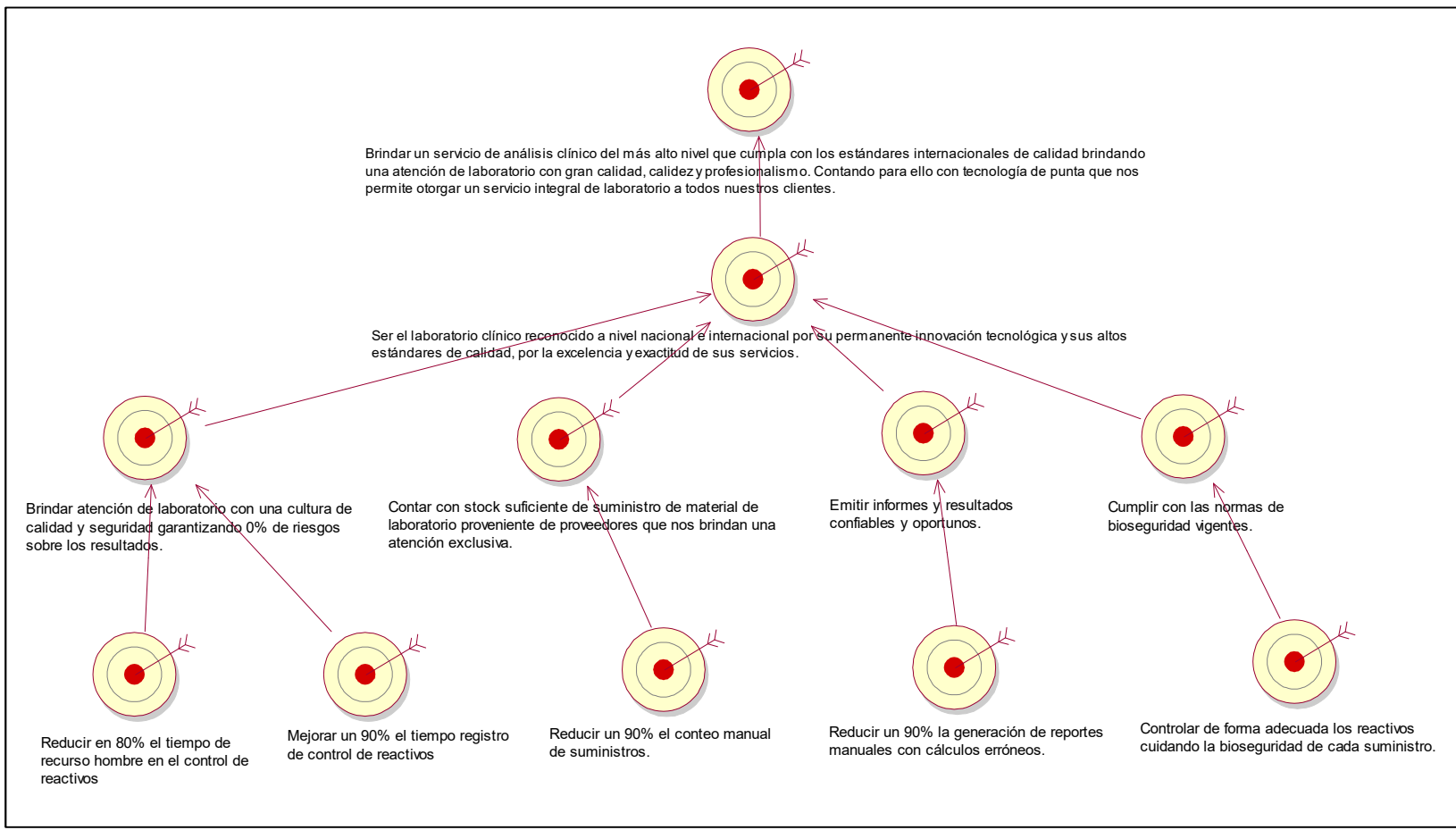
Reducir un 90% la generación de reportes manuales con cálculos erróneos.

- ❖ Objetivo 4

Cumplir con las normas de bioseguridad vigentes.

- Meta 1

Controlar de forma adecuada los reactivos cuidando la bioseguridad de cada suministro.

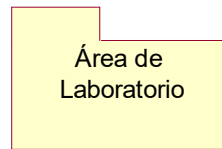


**Diagrama de Misión, Visión, Objetivos y Metas de la Empresa**



## 2. Alcance del Modelado del Negocio

El alcance del modelado del negocio es el Área de Laboratorio de Anglolab S.A.

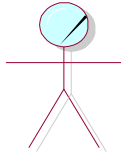


### Modelado del negocio: Área de Laboratorio

## 3. Actores de negocio

Dentro del proceso de control de reactivos se encontró 1 actor de negocio.  
(Ver Tabla 7)

**Tabla 7 Actor de negocio del proceso de control de reactivos**

Código	Actor de negocio	Descripción	Representación
AC01	Jefe de Operaciones	Es el trabajador que solicita los reportes del control de reactivos en los exámenes de laboratorio.	 BA01-Jefe de Operaciones

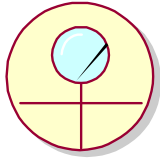
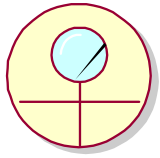
Fuente: Elaboración propia

#### 4. Trabajadores de Negocio

Dentro del proceso de control de reactivos se encontró 2 trabajadores.

(Ver Tabla 8)

**Tabla 8 Trabajadores de negocio del proceso de control de reactivos**

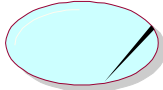
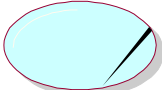
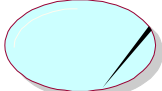
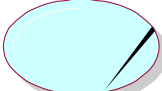
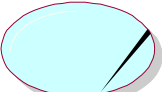
Código	Trabajador de negocio	Descripción	Representación
TN01	Responsable de laboratorio	Es el trabajador que se encarga de realizar el registro de control de reactivos, así como la generación de reportes de control.	 TN01-Responsable de Laboratorio
TN02	Administrador Sistema	Es el trabajador que realiza la configuración del sistema para cada perfil de usuario.	 TN02-Administrador Sistema

Fuente: Elaboración propia

**5. Lista de caso de uso del negocio**

Dentro del proceso de control de reactivos se encontró 5. **(Ver Tabla 9)**

**Tabla 9 Lista de caso de uso de negocio**

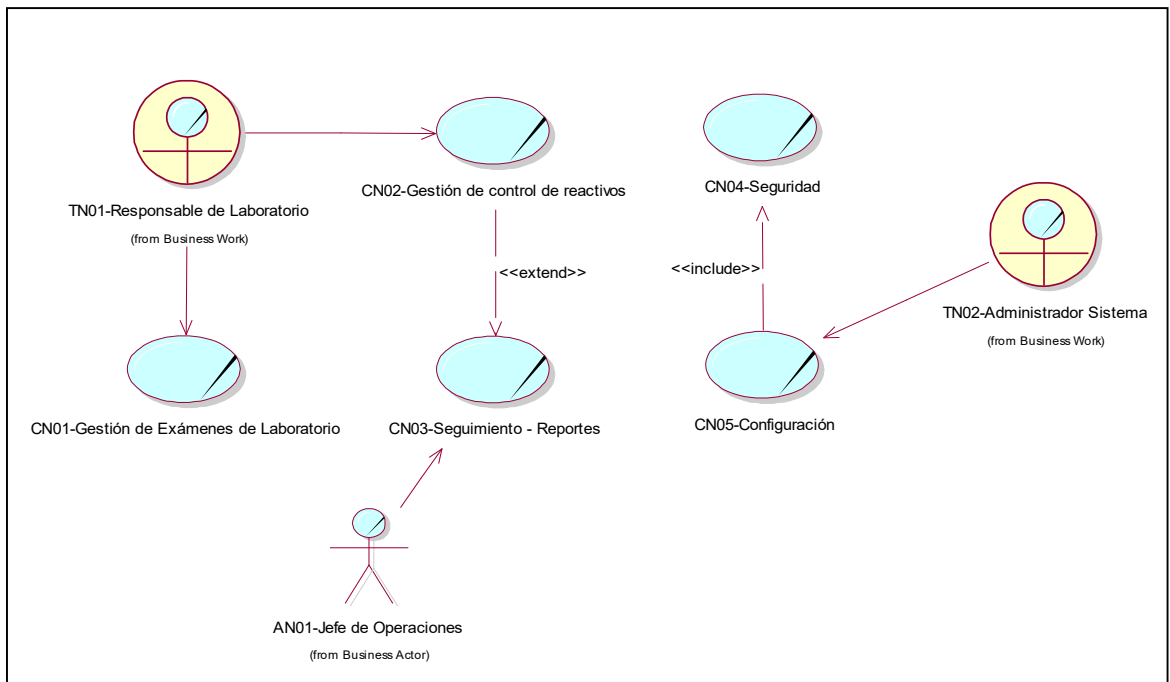
Código	Caso de uso de negocio	Actor/Trabajador del negocio	Representación
CN01	Gestión de Exámenes de Laboratorio	Responsable de Laboratorio	 CN01-Gestión de Exámenes de Laboratorio
CN02	Gestión de control de reactivos	Responsable de Laboratorio	 CN02-Gestión de control de reactivos
CN03	Seguimiento - Reportes	Responsable de Laboratorio	 CN03-Seguimiento - Reportes
CN04	Seguridad	Administrador Sistema	 CN04-Seguridad
CN05	Configuración	Administrador Sistema	 CN05-Configuración

Fuente: Elaboración propia

## 6. Diagrama de caso de uso del negocio

### a. Proceso de control de reactivos

En este diagrama se observa el diagrama de caso de uso del negocio con respecto al proceso de control de reactivos incluyendo la interacción del trabajador y actor.



**Diagrama de Caso de Uso del Negocio**

b. Especificación de los casos de uso de negocio

Se realiza la especificación de cada caso de uso mencionado en la figura anterior. A continuación, se muestra 5 tablas en el cual describe todo el proceso de cada caso de uso. **(Ver Tabla 10, 11, 12, 13, 14)**

**Tabla 10 Especificación de los casos de uso, Gestión de exámenes de laboratorio**

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN01
Caso de Uso:	Gestión de exámenes de laboratorio		
Trabajador:	Responsable de Laboratorio		
Propósito	Lograr administrar adecuadamente los exámenes de laboratorio.		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio solicita el registro de nuevos exámenes de laboratorio.		
Fuljo de Evento:	<p><u>Fuljo básico</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El caso de uso inicia cuando el Responsable de Laboratorio solicita la creación de un examen de laboratorio.</li> <li>4. El Responsable de Laboratorio ingresa la información del envase.</li> <li>5. El Responsable de Laboratorio registra el nuevo envase.</li> <li>6. El Responsable de Laboratorio ingresa la información de la muestra.</li> <li>7. El Responsable de Laboratorio asocia según la información de la muestra a su envase respectivo.</li> <li>8. El Responsable de Laboratorio registra la información de la muestra.</li> <li>9. El Responsable de Laboratorio ingresa y registra la información de la condición pre analítica.</li> <li>10. El Responsable de Laboratorio ingresa y registra la información del sector correspondiente.</li> <li>11. El Responsable de Laboratorio asocia el área según la información del sector.</li> <li>12. El Responsable de Laboratorio ingresa y registra el área.</li> <li>13. El Responsable de Laboratorio selecciona e ingresa la información correspondiente.</li> <li>14. El Responsable de Laboratorio realiza el registro del examen de laboratorio.</li> <li>15. El Responsable de Laboratorio verifica el registro en la grilla del mantenimiento de examen de laboratorio.</li> <li>16. El caso de uso termina.</li> </ol>		

	<p><u>Flujo alternativo</u>                  17. Si en el sistema se encuentra registrado la muestra, área, envase y condición pre analítica, el Responsable de Laboratorio solo registra el examen de laboratorio y asocia la información correspondiente.</p>
Requerimientos Especiales:	Ninguno
Pre Condiciones:	El usuario que va administrar los Examen de Laboratorio debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio
Post Condiciones:	El registro, modificación, eliminación de un nuevo Examen de Laboratorio será almacenado en la base de datos
Puntos de Extensión:	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 11 Especificación de los casos de uso, Gestión de control de reactivos**

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN02
Caso de Uso:	Gestión de control de reactivos		
Trabajador:	Responsable de Laboratorio		
Propósito	Lograr administrar adecuadamente el control de los reactivos		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio registra los reactivos correspondientes a los exámenes de laboratorio.		
Fuljo de Evento:	<p><u>Fuljo básico</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso inicia cuando el Responsable de Laboratorio registra el reactivo respectivo para el examen de laboratorio incluyendo sus mediciones.</li> <li>2. El Responsable de Laboratorio verifica el registro en el sistema.</li> <li>3. El Responsable de Laboratorio realiza la impresión de su código de barra (etiqueta) de un reactivo.</li> <li>4. El Responsable de Laboratorio rotula los envases de los reactivos</li> <li>5. El Responsable de Laboratorio realiza el ingreso al laboratorio de un reactivo.</li> <li>6. El Responsable de Laboratorio realiza el registro del consumo de reactivos para cada examen de laboratorio.</li> </ol>		

	<p>7. El Responsable de Laboratorio verifica el ingreso del consumo de cada reactivo.</p> <p>8. El caso de uso termina.</p> <p><u>Flujo alternativo</u> No aplica</p>
Requerimientos Especiales:	No aplica
Pre Condiciones:	<p>1. El usuario que va administrar el control de los reactivos debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.</p> <p>2. El usuario que va administrar el control de los reactivos debe de haber iniciado sesión en el Sistema.</p>
Post Condiciones:	El registro, modificación, eliminación de cada registro será almacenado en la base de datos
Puntos de Extensión:	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12 Especificación de los casos de uso, Seguimiento - Reportes**

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN03
Caso de Uso:	Seguimiento - Reportes		
Trabajador:	Responsable de Laboratorio		
Propósito	Obtener la generación de los reportes de consumo y seguimiento de cada reactivo.		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Jefe de Operaciones solicita los reportes de cada consumo.		
Fuljo de Evento:	<p><u>Fuljo básico</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Responsable de Laboratorio verifica los criterios de búsqueda solicitados.</li> <li>2. El Responsable de Laboratorio realiza la generación de los reportes de consumo de reactivos.</li> <li>3. El Responsable de Laboratorio verifica los criterios de búsqueda solicitados para la generación del reporte de seguimiento.</li> <li>4. El Responsable de Laboratorio realiza la búsqueda según los criterios de búsqueda del sistema.</li> <li>5. El Responsable de Laboratorio ingresa o selecciona la información necesaria.</li> <li>6. El Responsable verifica la información en la grilla de la</li> </ol>		

	<p>pantalla del sistema.</p> <p>7. El Responsable de Laboratorio genera el reporte de consumo y seguimiento de cada reactivo según los criterios de búsqueda utilizados.</p> <p>8. El caso de uso termina.</p> <p><u>Flujo alternativo</u> No aplica</p>
Requerimientos Especiales:	No aplica
Pre Condiciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario que va administrar el control de los reactivos debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.</li> <li>2. El usuario que va administrar el control de los reactivos debe de haber iniciado sesión en el Sistema.</li> </ol>
Post Condiciones:	
Puntos de Extensión:	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13 Especificación de los casos de uso, Seguridad**

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN01
Caso de Uso:		Seguridad	
Trabajador:		Administrar Sistema, Jefe de Operaciones y Responsable de Laboratorio	
Propósito		Lograr administrar adecuadamente los usuarios y perfiles de cada uno.	
Breve descripción:		El caso de uso comienza cuando el Jefe de Operaciones solicita la creación de un usuario con su respectivo perfil.	
Fuljo de Evento:		<p><u>Flujo básico</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador de Sistemas recibe la solicitud y verifica la información del personal.</li> <li>2. El Administrador de Sistemas ingresa los permisos para el personal de laboratorio.</li> <li>3. El Administrador de Sistemas realiza la creación del perfil.</li> <li>4. El Administrador de Sistemas verifica la información almacenada.</li> <li>5. El Administrador de Sistemas selecciona y asocia el perfil registrado al usuario.</li> </ol>	



	<p>6. El Administrador de Sistemas registra el usuario.                  7. El Administrador de Sistemas verifica la información almacenada.                  8. El Administrador de Sistemas brinda el usuario y contraseña al personal.                  9. El Responsable de Laboratorio recibe el usuario y contraseña correspondientes a su información personal.                  10. El caso de uso termina.</p> <p><u>Flujo alternativo</u></p> <p>1. Si el Administrador de Sistemas no selecciona el perfil asociado, no se permitirá el registro de la información.                  2. Si el Responsable de Laboratorio requiere modificar la contraseña entregada, debe ingresar a la pantalla cambiar contraseña y realizar el registro de la nueva contraseña.</p>
Requerimientos Especiales:	No aplica
Pre Condiciones:	<p>1. El usuario que va administrar los usuarios y perfiles debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Administrador de Sistemas.                  2. El usuario que va administrar los usuarios y perfiles debe de haber iniciado sesión en el Sistema.</p>
Post Condiciones:	
Puntos de Extensión:	No aplica

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 14 Especificación de los casos de uso, Configuración**

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN01
Caso de Uso:		Configuración	
Trabajador:		Administrar Sistema	
Propósito		Lograr administrar adecuadamente las sucursales.	
Breve descripción:		El caso de uso comienza cuando el Jefe de Operaciones solicita la instalación del sistema en una nueva instancia.	
Fuljo de Evento:		<p><u>Flujo básico</u></p> <p>1. El Administrador de Sistemas recibe la solicitud.                  2. El Administrador de Sistemas verifica si la sucursal es nueva</p>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El Administrador realiza la instalación del sistema en la computadora solicitada.</li> <li>4. El Administrador de Sistemas realiza el ingreso y registra la información del módulo.</li> <li>5. El Administrador de Sistemas selecciona y registra la sucursal de la computadora.</li> <li>6. El Administrador de Sistemas verifica y guarda la información de la configuración.</li> <li>7. El caso de uso termina.</li> </ol> <p><u>Flujo alternativo</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el Administrador de Sistemas no configura la sucursal, no se podrá realizar el ingreso de reactivos.</li> <li>2. Si la sucursal no se encuentra registrada, el Administrador de Sistemas deberá realizar el registro.</li> </ol>
Requerimientos Especiales:	No aplica
Pre Condiciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario que va realizar la configuración de impresoras y sucursal debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Administrador de Sistemas.</li> <li>2. El usuario que va realizar la configuración de impresoras y sucursal debe de haber iniciado sesión en el Sistema.</li> </ol>
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No aplica

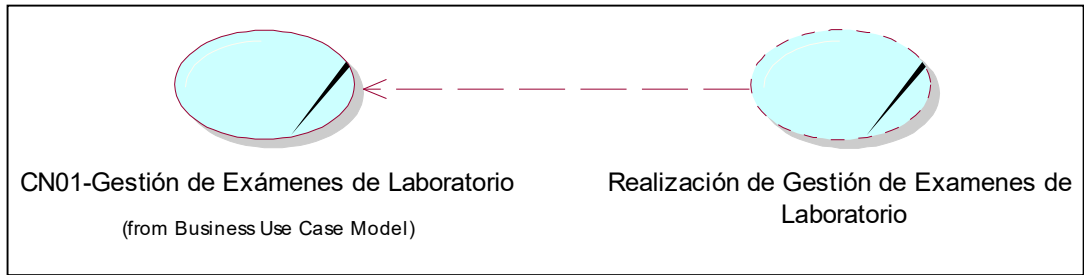
Fuente: Elaboración propia

### 7. Realización de los casos de uso de negocio

La realización de los casos de uso se muestra en las figuras y se observa por cada caso de negocio.

#### Caso de negocio Nro. 01: Gestión de exámenes de Laboratorio

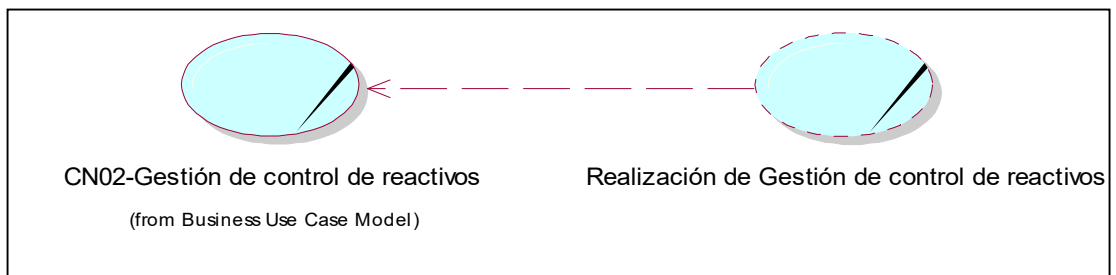
Se muestra la realización del caso de uso Gestión de exámenes de laboratorio.



**Gestión de exámenes de Laboratorio**

**Caso de negocio Nro. 02: Gestión de control de reactivo**

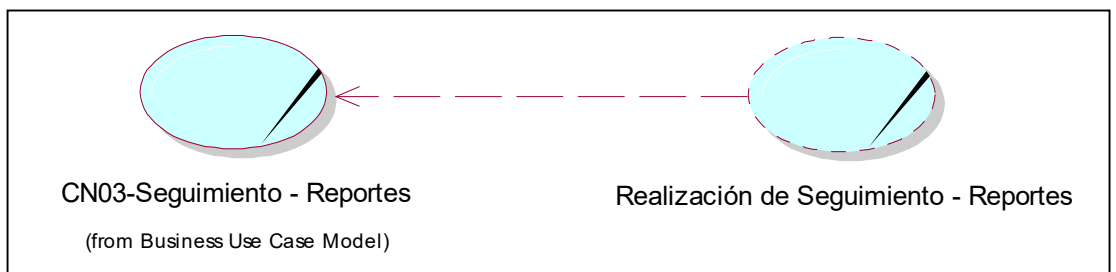
Se muestra la realización del caso de uso Gestión de control de reactivo.



**Gestión de control de reactivo**

**Caso de negocio Nro. 03: Seguimiento - Reportes**

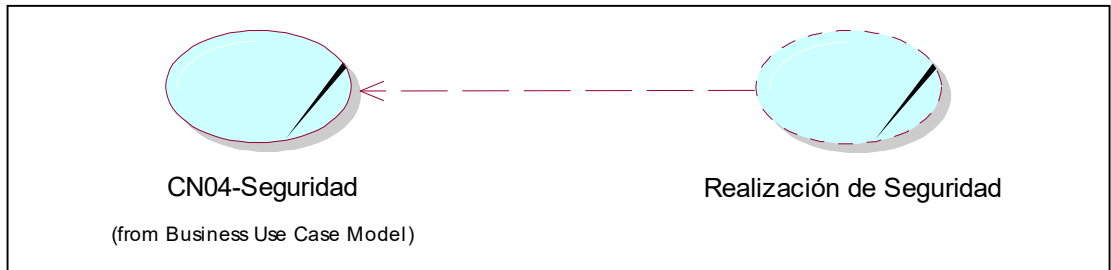
Se muestra la realización del caso de uso Seguimiento - Reportes.



**Seguimiento - Reportes**

**Caso de negocio Nro. 04: Seguridad**

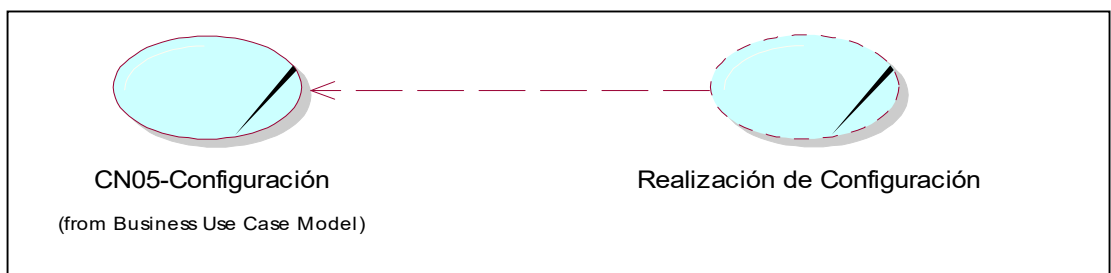
Se muestra la realización del caso de uso Seguridad.



**Seguridad**

**Caso de negocio Nro. 05: Configuración**

Se muestra la realización del caso de uso Configuración.



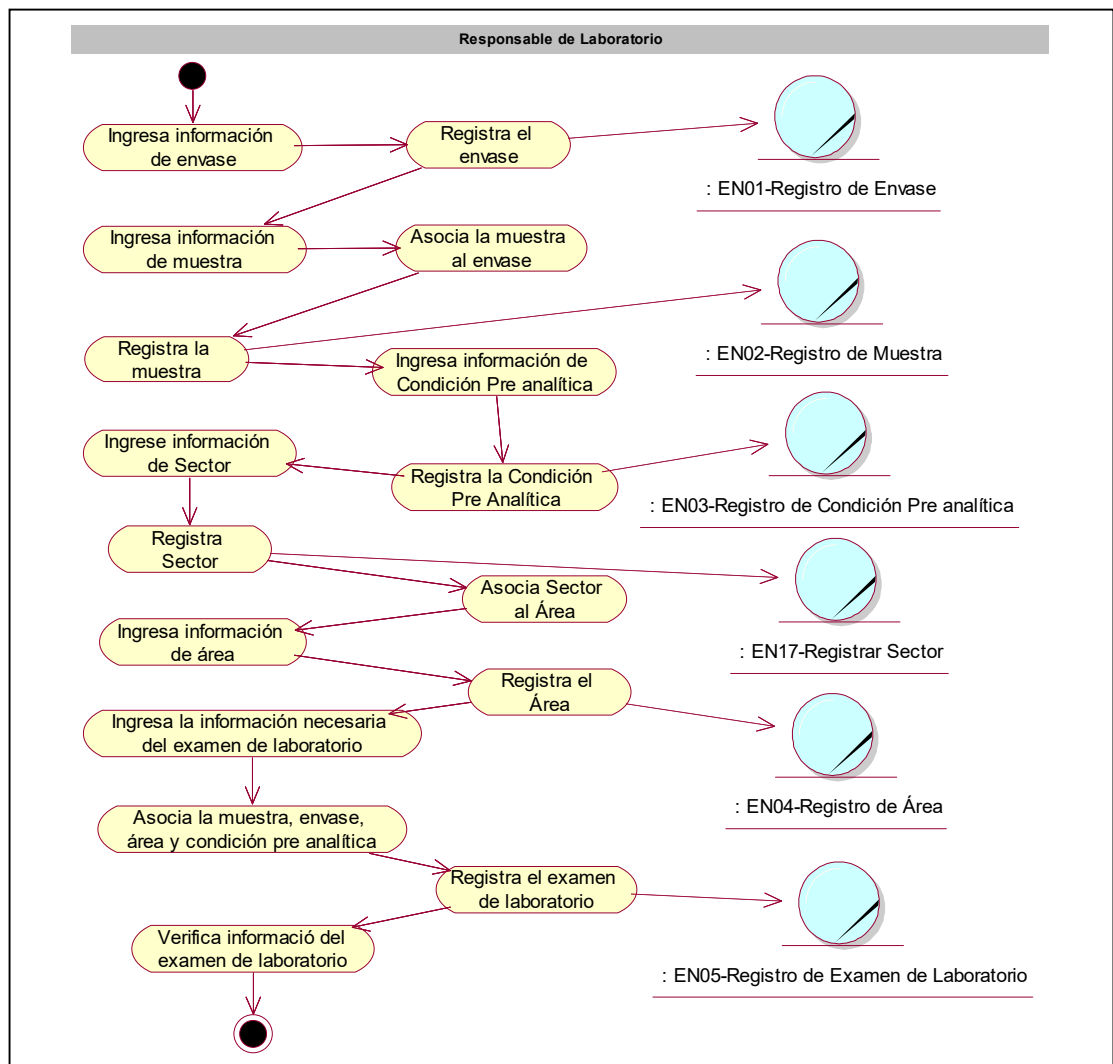
**Configuración**

### 8. Diagrama de actividades de negocio

En las siguientes imágenes, se muestra los diagramas de actividades para cada caso de negocio elaborado.

#### Diagrama de Actividad Nro. 01: Gestión de exámenes de Laboratorio

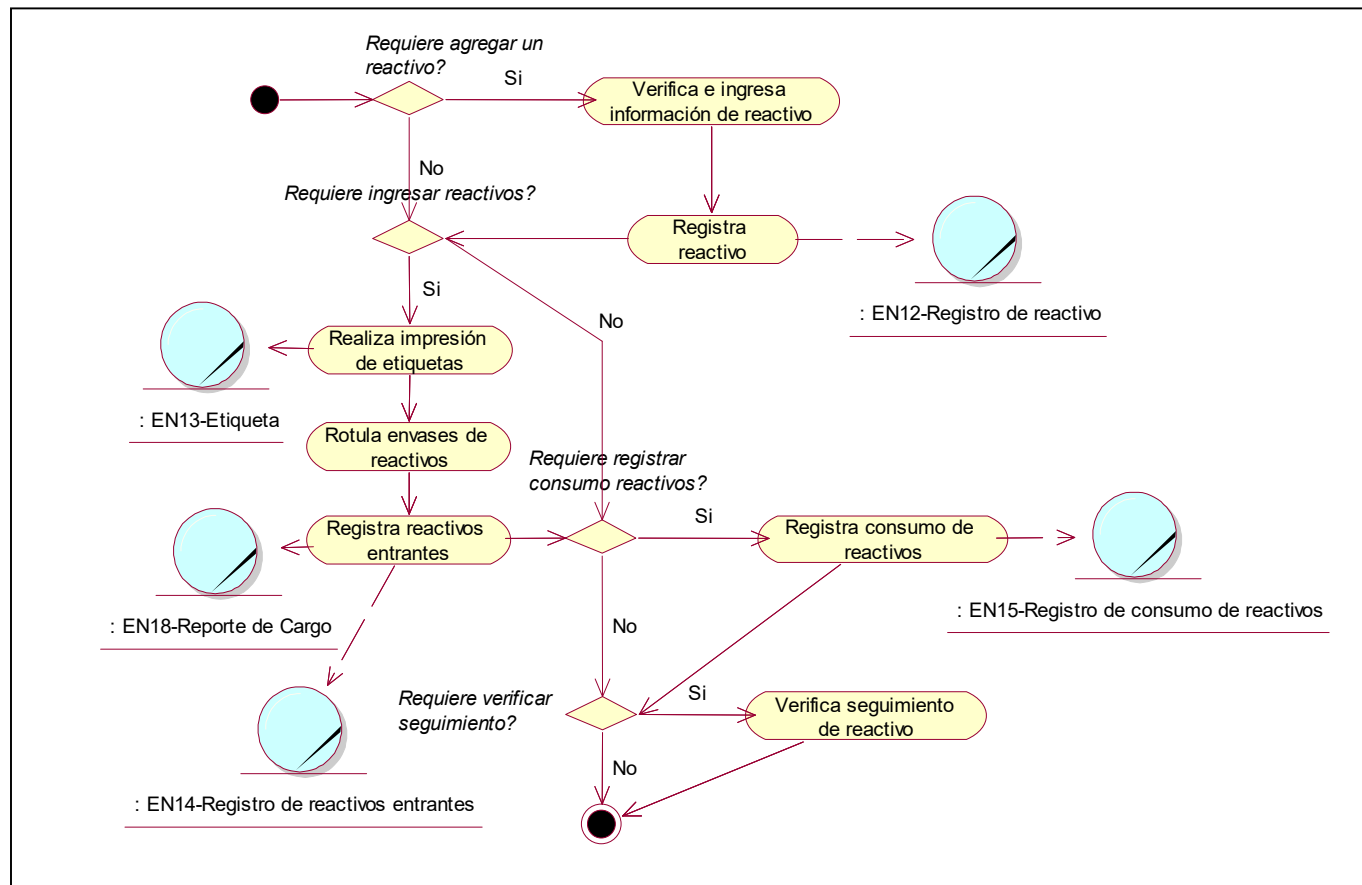
Se muestra la elaboración del diagrama de actividades de negocio para el caso de uso de Gestión de exámenes de laboratorio.



**Gestión de exámenes de Laboratorio**

### Diagrama de Actividad Nro. 02: Gestión de control de reactivo

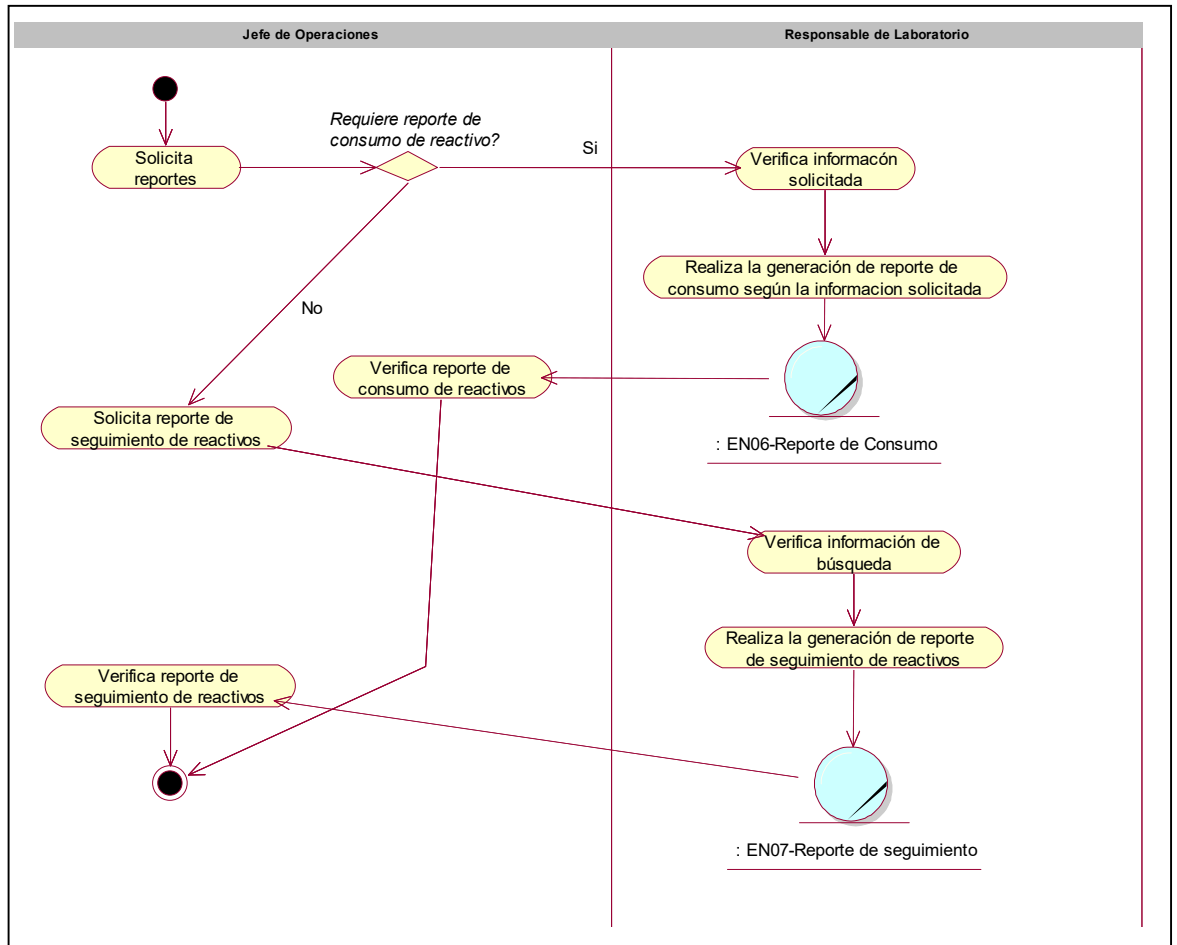
Se muestra la elaboración del diagrama de actividades de negocio para el caso de uso de Gestión de control de reactivo.



**Gestión de control de reactivo**

### Diagrama de Actividad Nro. 03: Seguimiento – Reportes

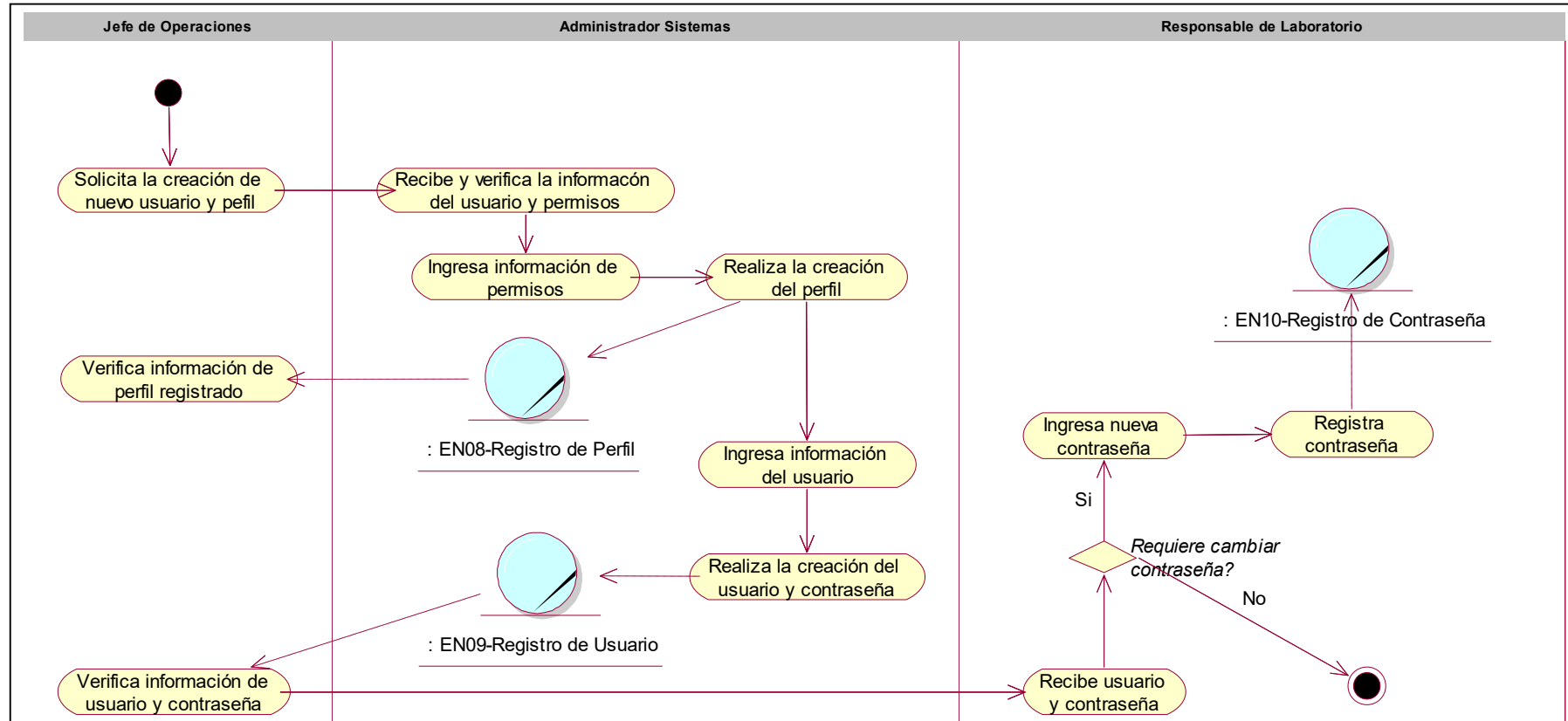
Se muestra la elaboración del diagrama de actividades de negocio para el caso de uso de Seguimiento – Reportes.



**Seguimiento – Reportes**

### Diagrama de Actividad Nro. 04: Seguridad

Se muestra la elaboración del diagrama de actividades de negocio para el caso de uso de Seguridad.

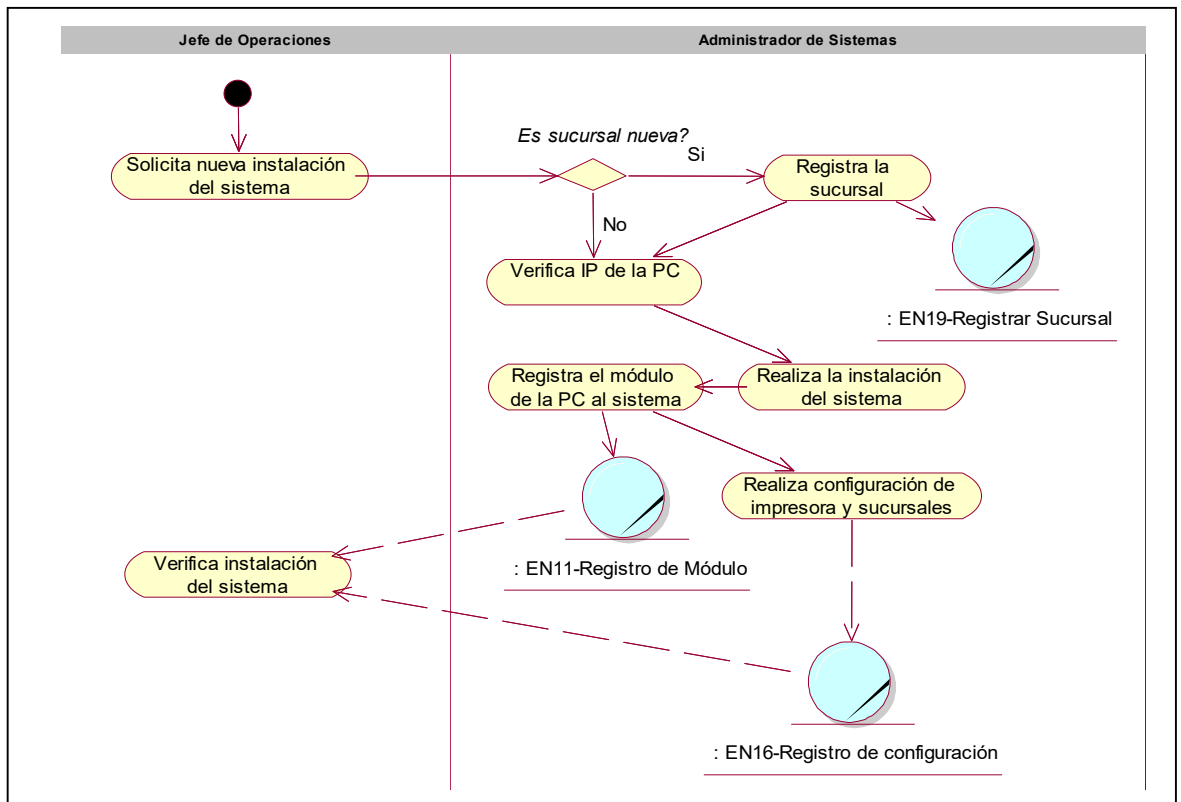


### Seguridad



### Diagrama de Actividad Nro. 05: Configuración

Se muestra la elaboración del diagrama de actividades de negocio para el caso de uso de Configuración.



### Configuración

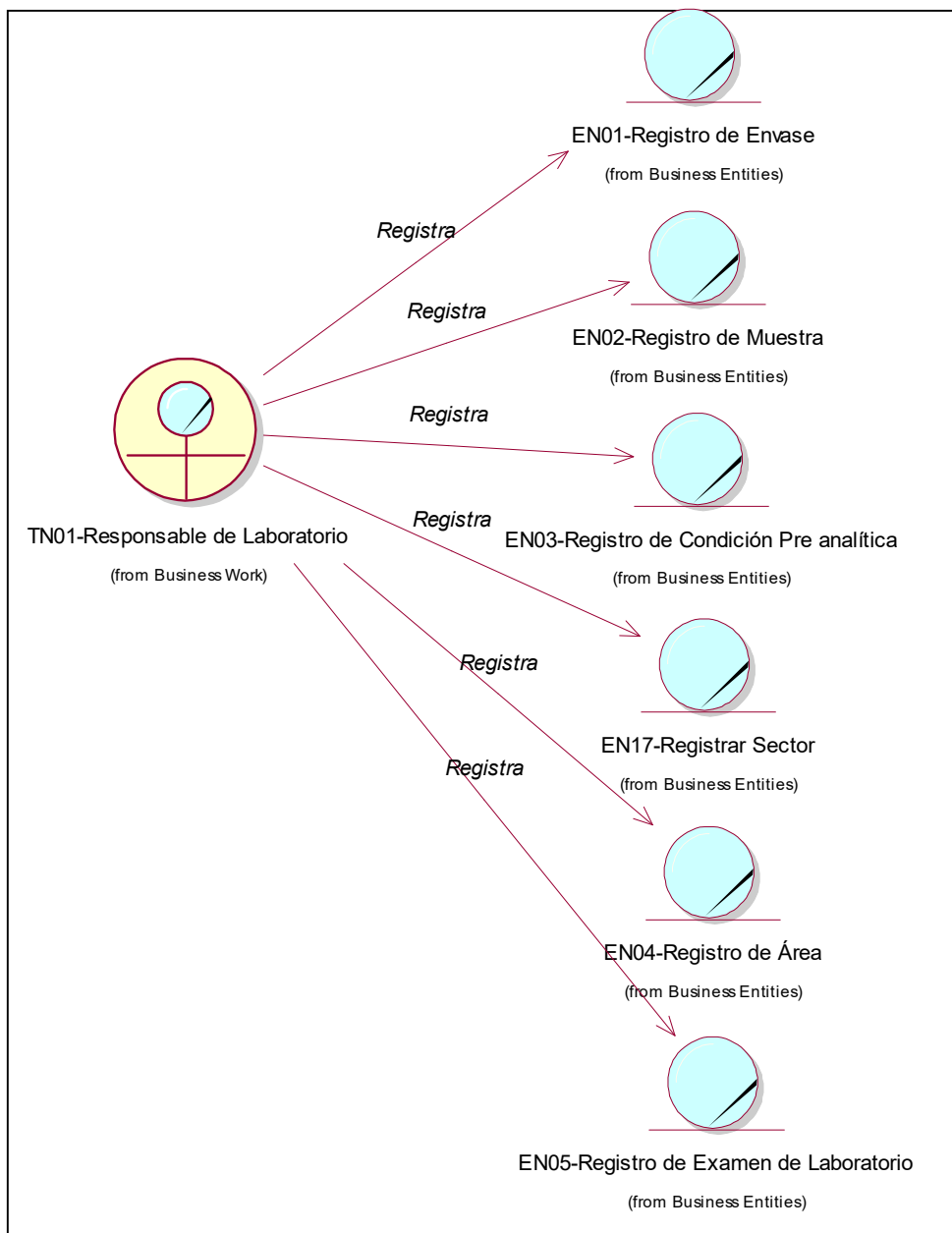
### 9. Diagrama de clases del negocio por caso de uso

Modela la forma en que los trabajadores usan las entidades del Negocio.

Tal como lo describen en las siguientes figuras:

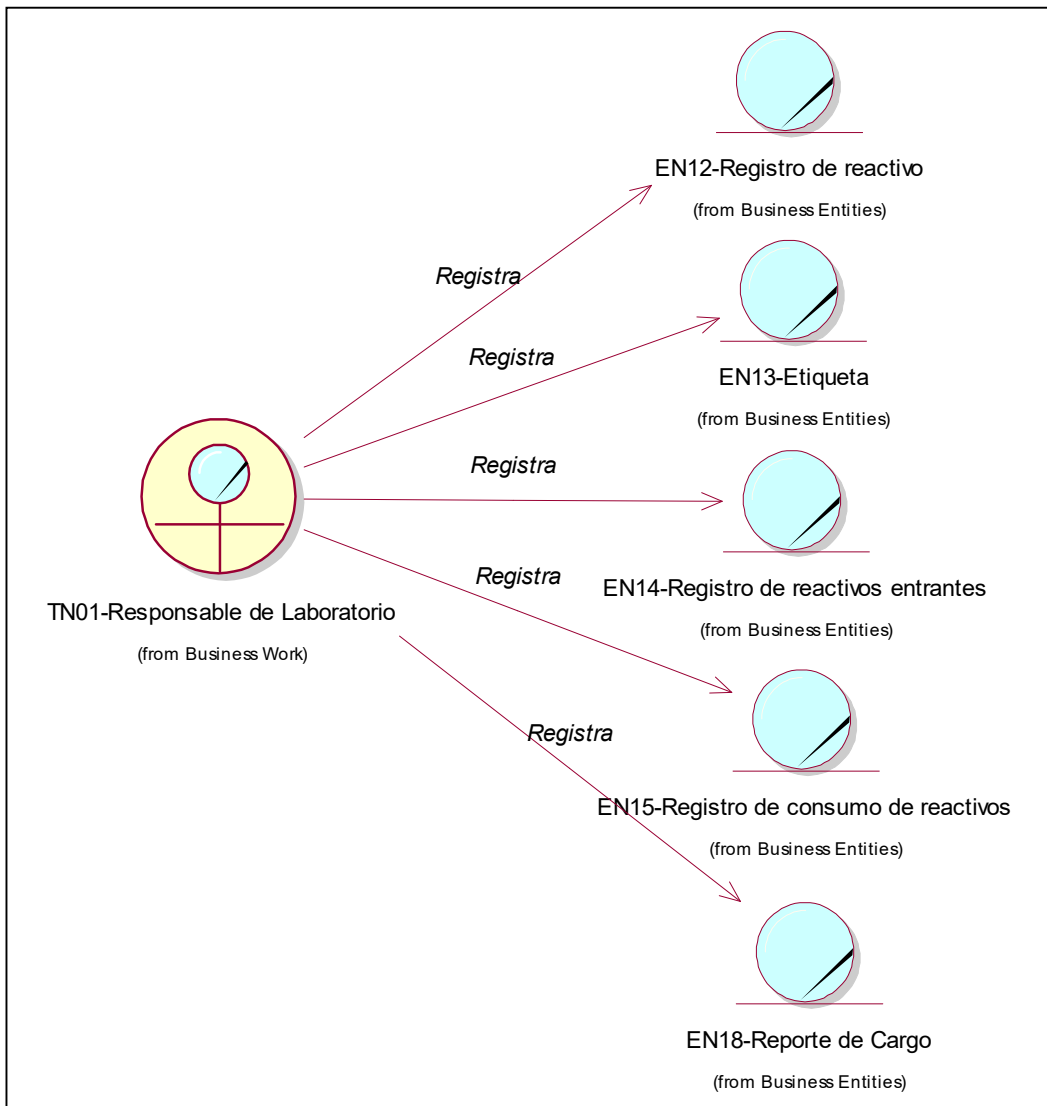
#### Caso de uso del negocio N° 01: Gestión de examen de laboratorio

Se describe la relación del trabajador de negocio con la entidad de negocio.



**Caso de uso del negocio N°02: Gestión de control de reactivo**

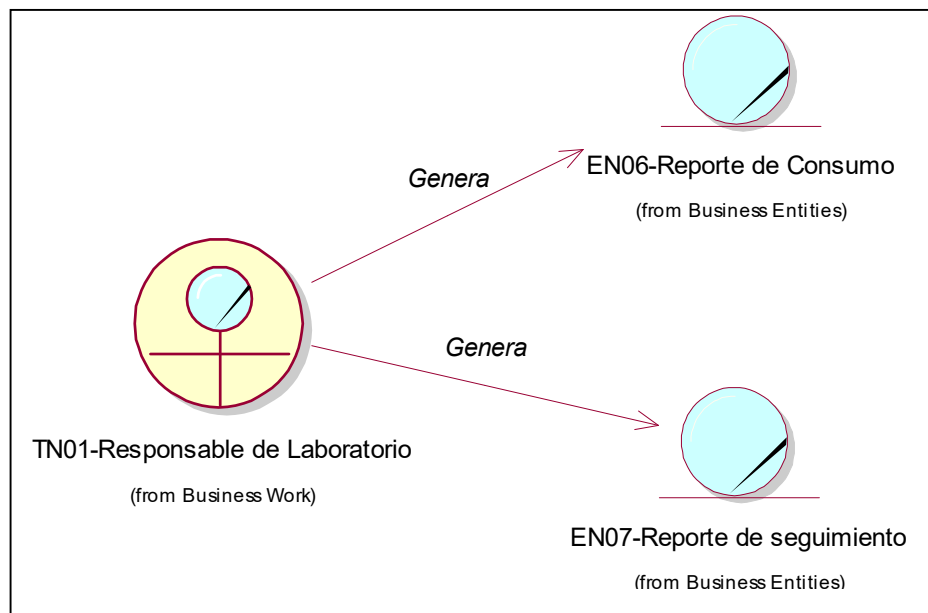
Se describe la relación del trabajador de negocio con la entidad de negocio.



**Gestión de control de reactivo**

### Caso de uso del negocio N°03: Seguimiento – Reportes

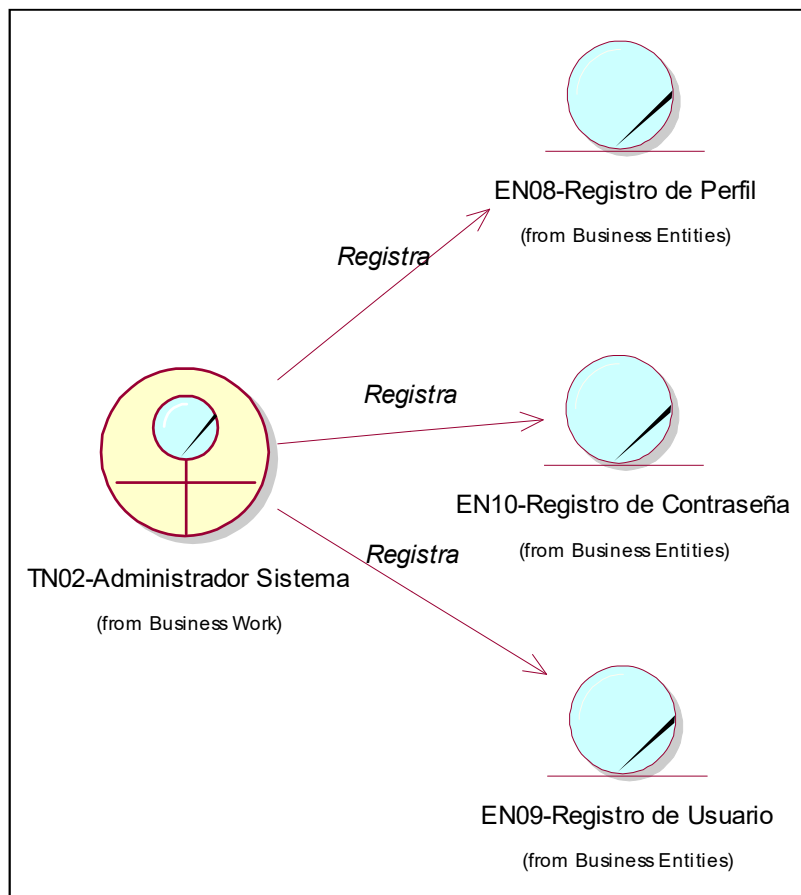
Se describe la relación del trabajador de negocio con la entidad de negocio.



### Seguimiento - Reportes

### Caso de uso del negocio N°04: Seguridad

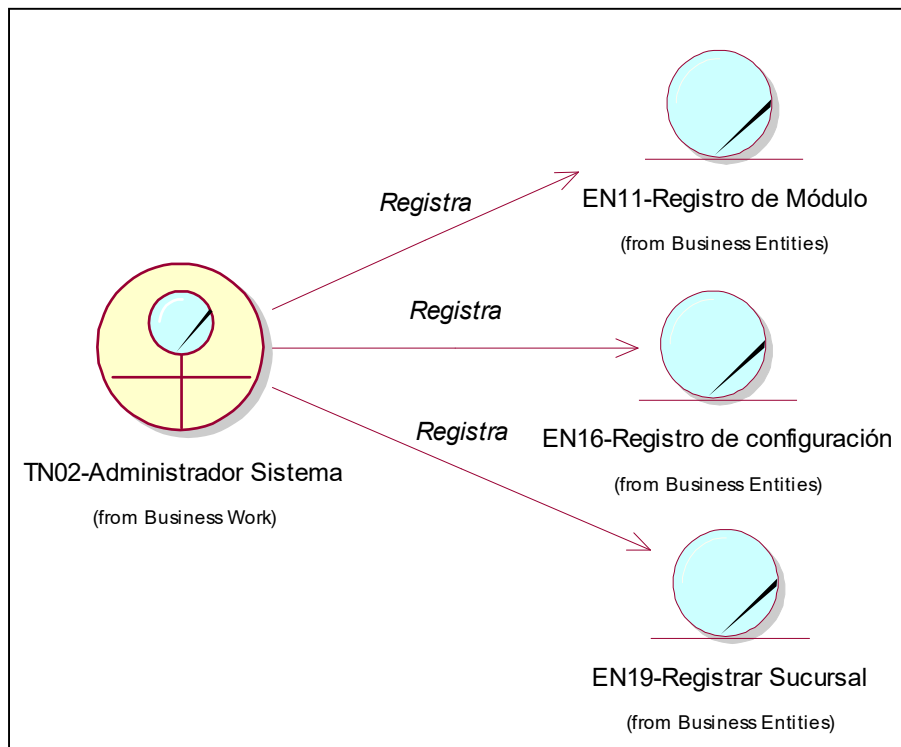
En la figura 21 se describe la relación del trabajador de negocio con la entidad de negocio.



### Seguridad

### Caso de uso del negocio N°04: Configuración

Se describe la relación del trabajador de negocio con la entidad de negocio.



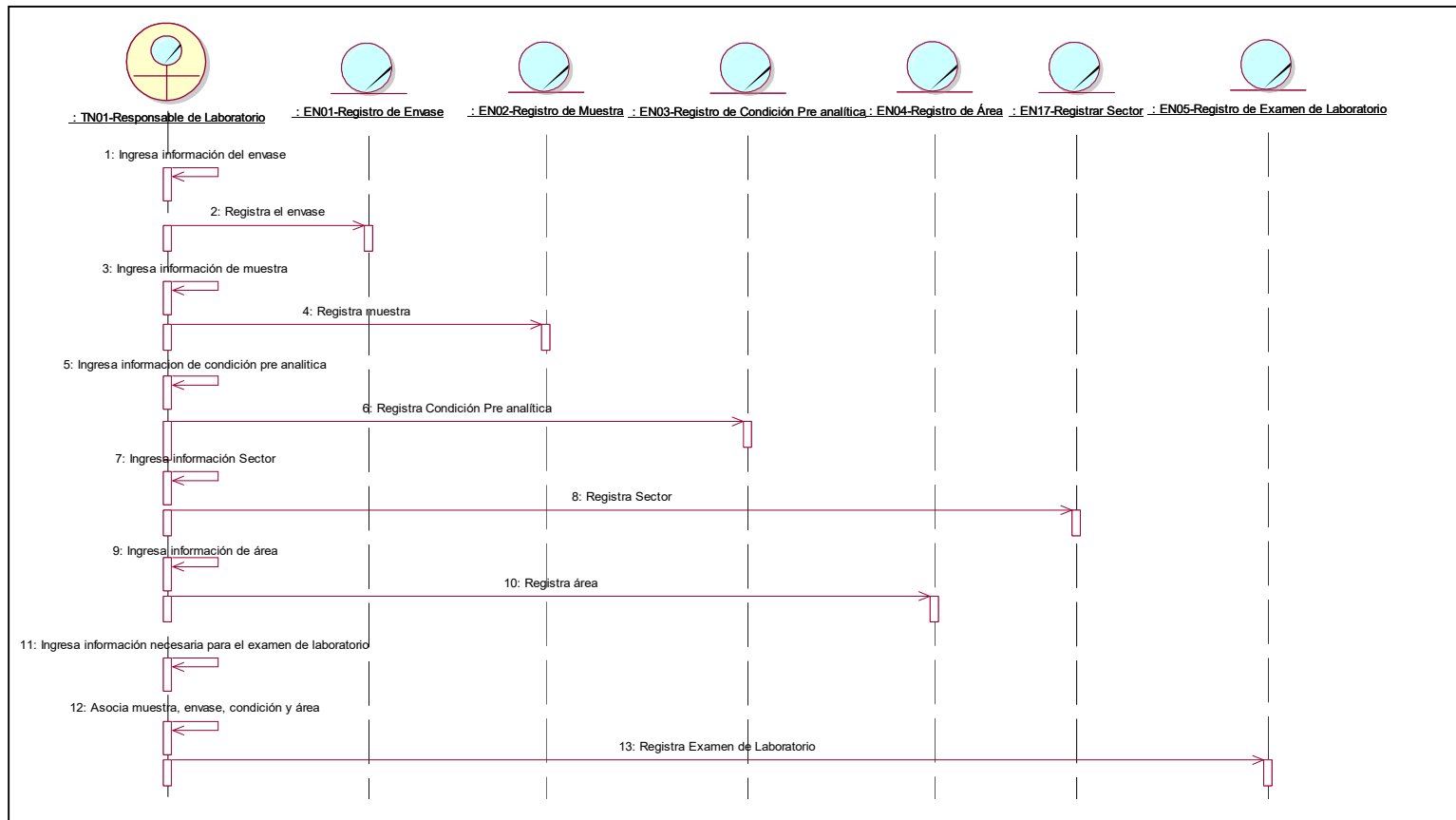
### Configuración

### 10. Diagrama de Secuencia de Negocio

#### Caso de uso del negocio N°01: Gestión de exámenes de laboratorio

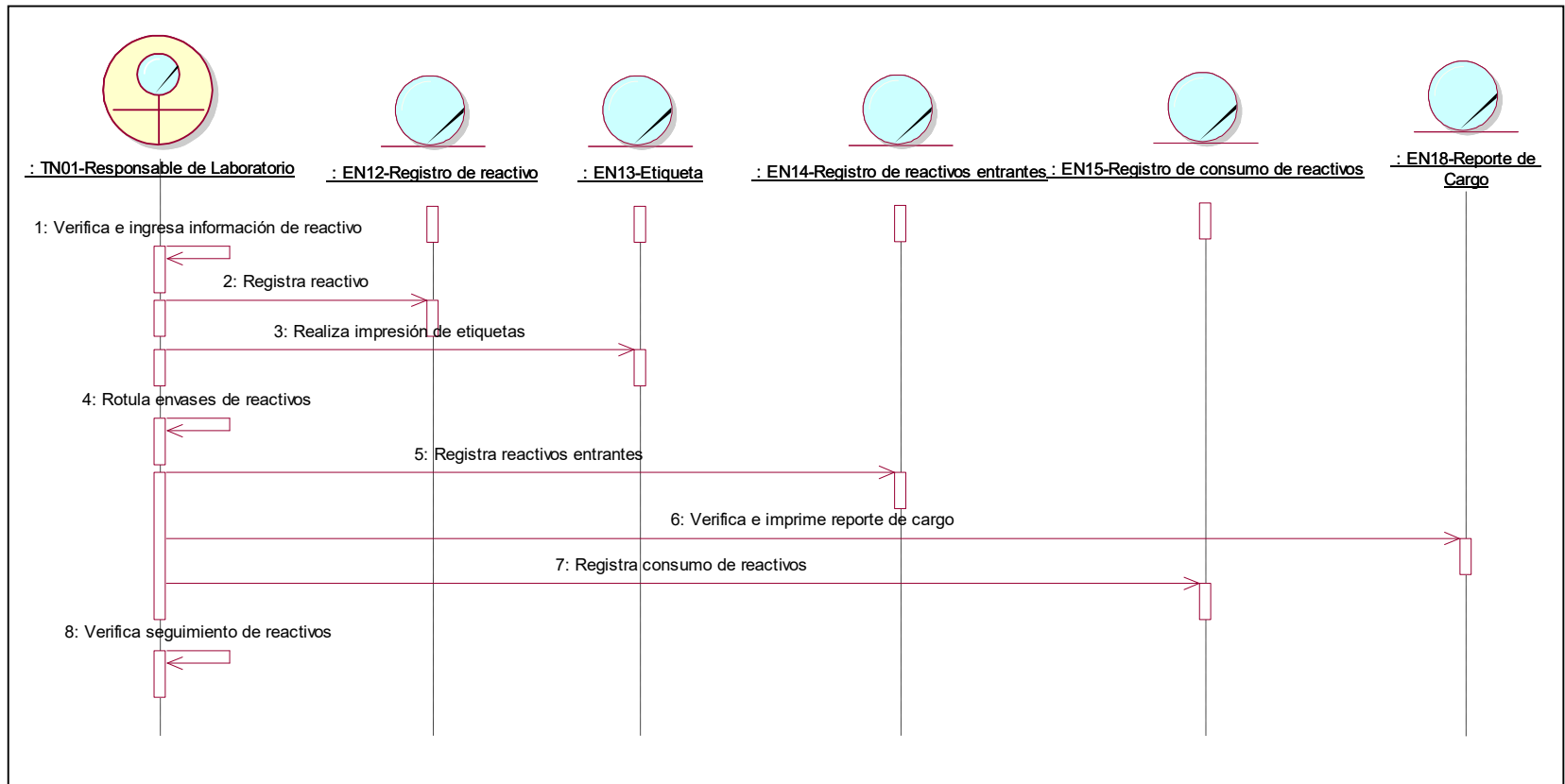
Se muestra la elaboración del diagrama de secuencia de negocio para el caso de uso de Gestión de exámenes de laboratorio.

**Gestión de exámenes de laboratorio**



### Caso de uso del negocio N°02: Gestión de control de reactivos

Se muestra la elaboración del diagrama de secuencia de negocio para el caso de uso de Gestión de control de reactivos.

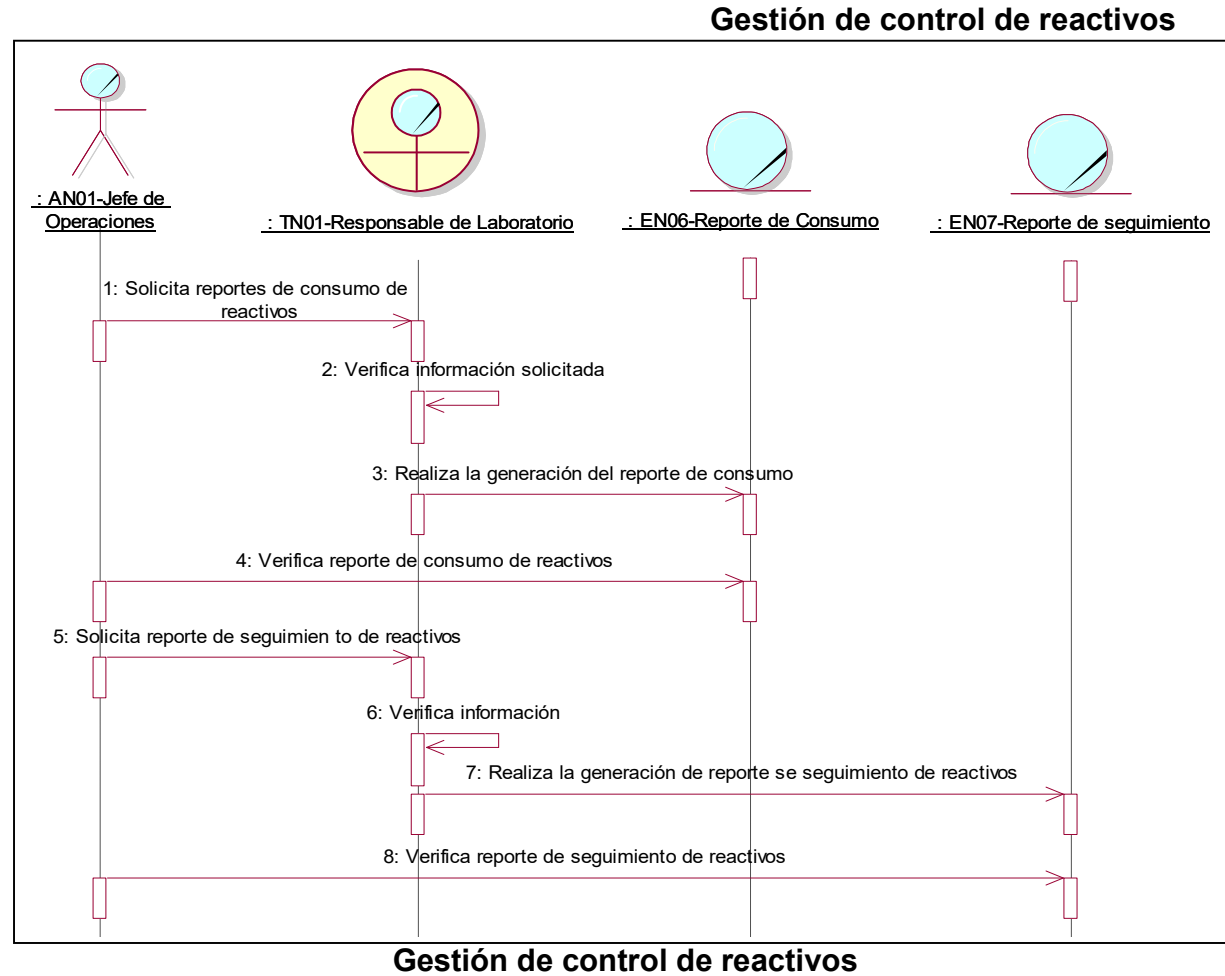


**Gestión de control de reactivos**



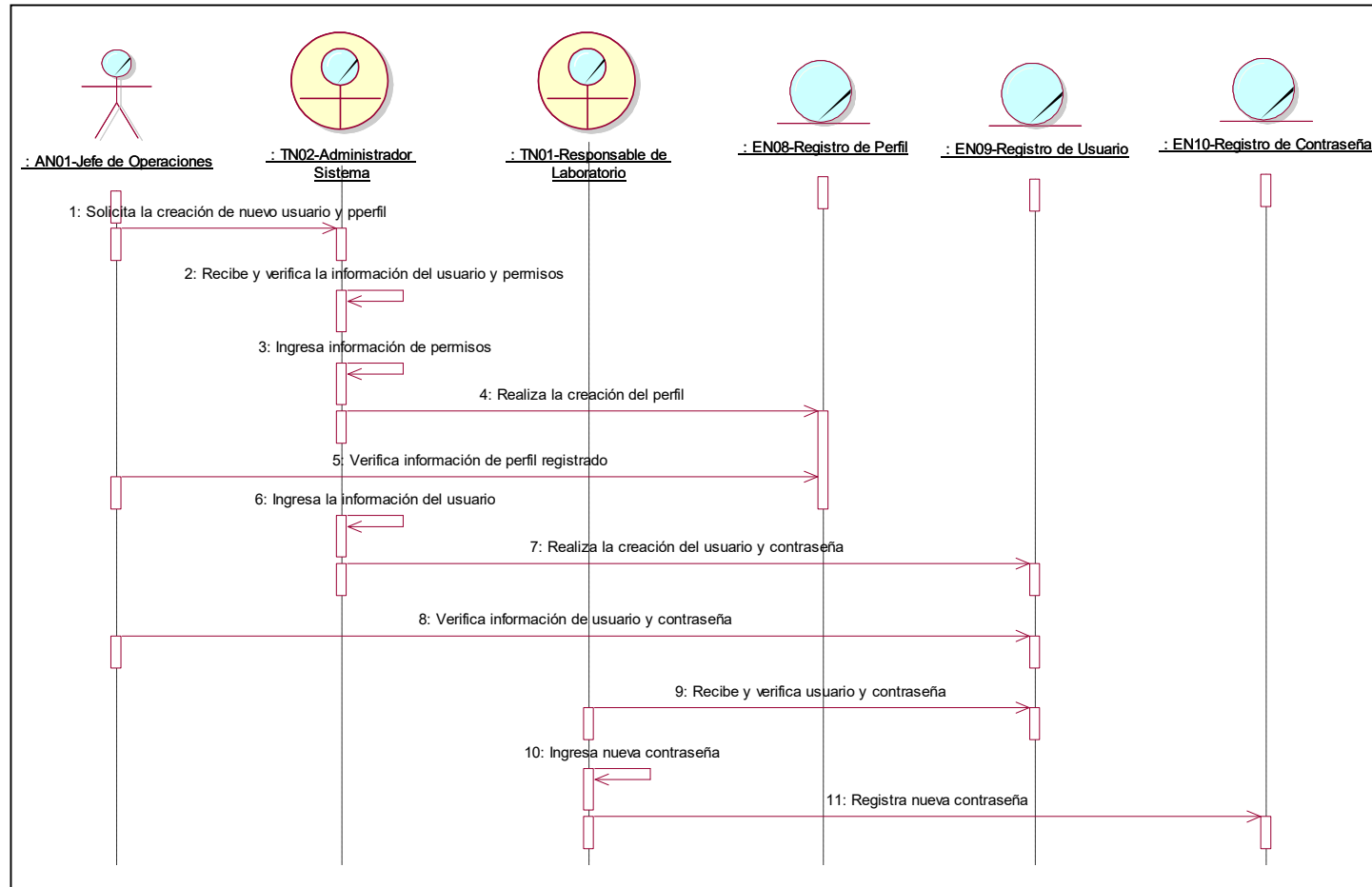
### Caso de uso del negocio N°03: Gestión de control de reactivos

Se muestra la elaboración del diagrama de secuencia de negocio para el caso de uso de Gestión de control de reactivos.



### Caso de uso del negocio N°04: Seguridad

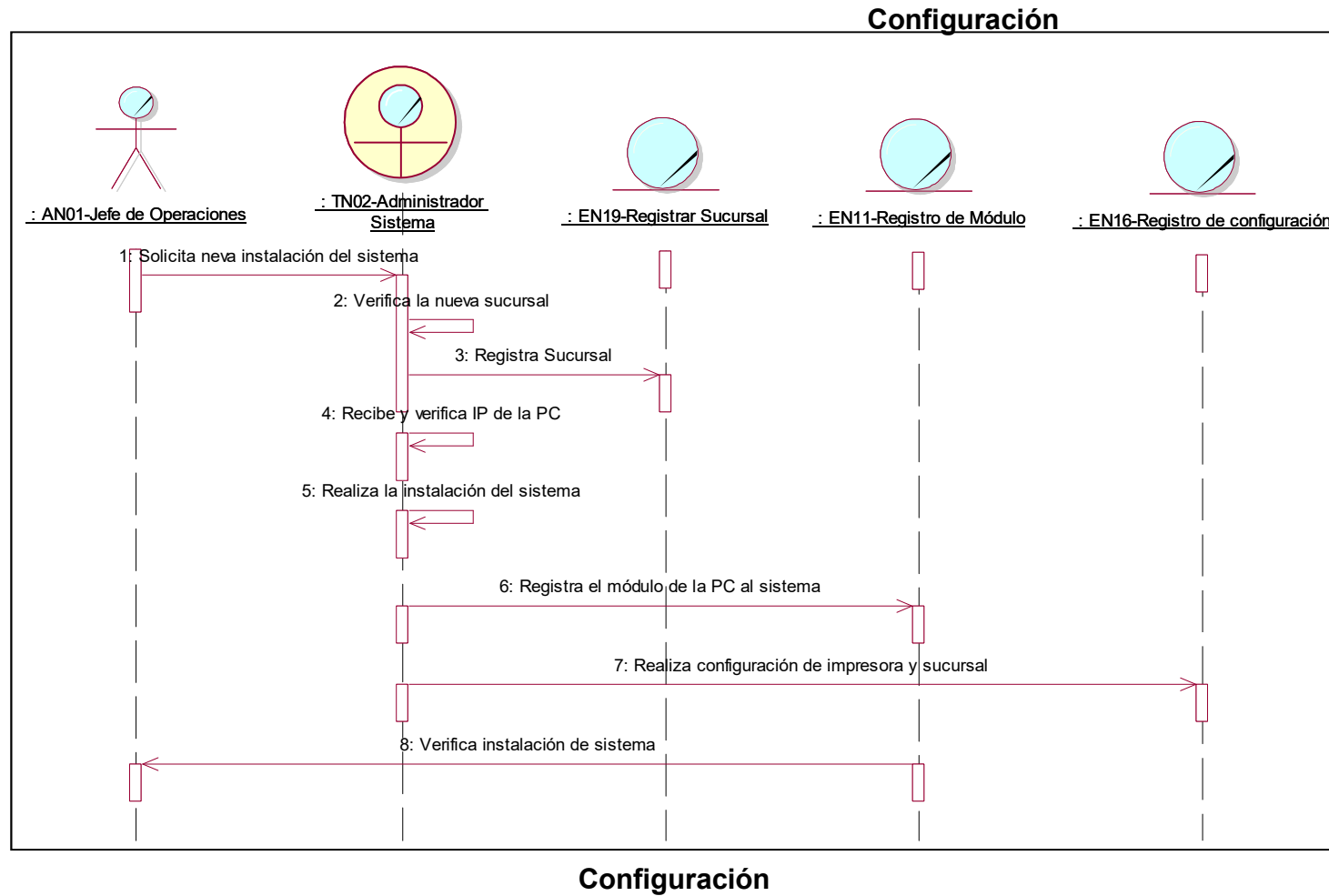
Se muestra la elaboración del diagrama de secuencia de negocio para el caso de uso de Seguridad.



### Seguridad

### Caso de uso del negocio N°05: Configuración

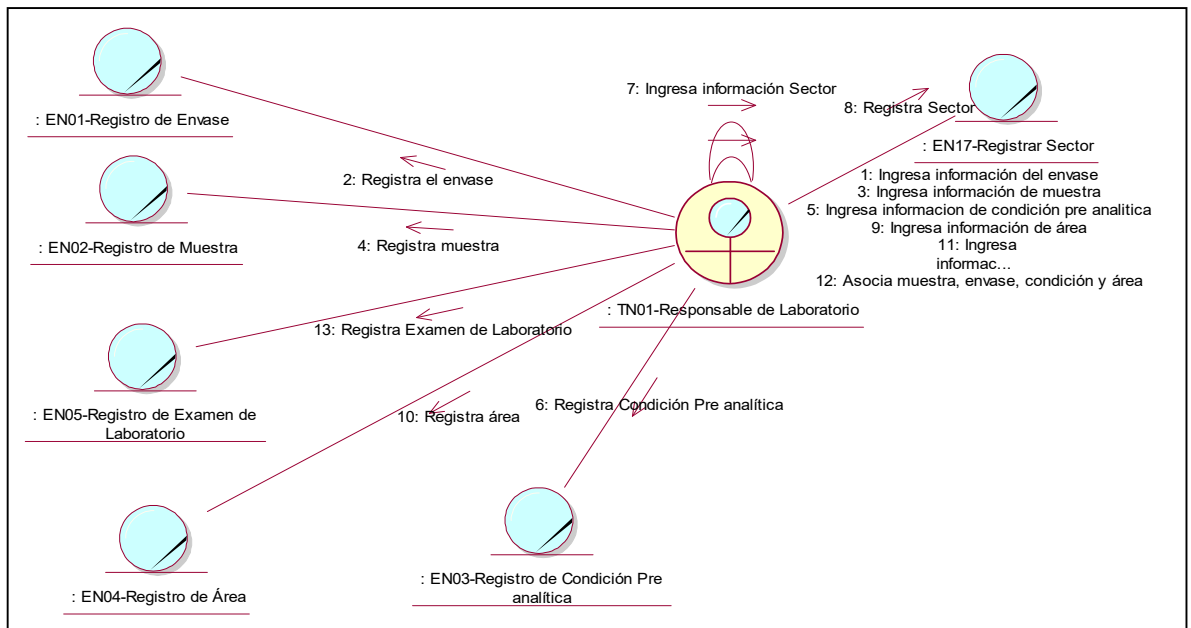
Se muestra la elaboración del diagrama de secuencia de negocio para el caso de uso de Configuración.



### 11. Diagrama de colaboración de Negocio

#### Caso de uso del negocio N°01: Gestión de Examen de Laboratorio

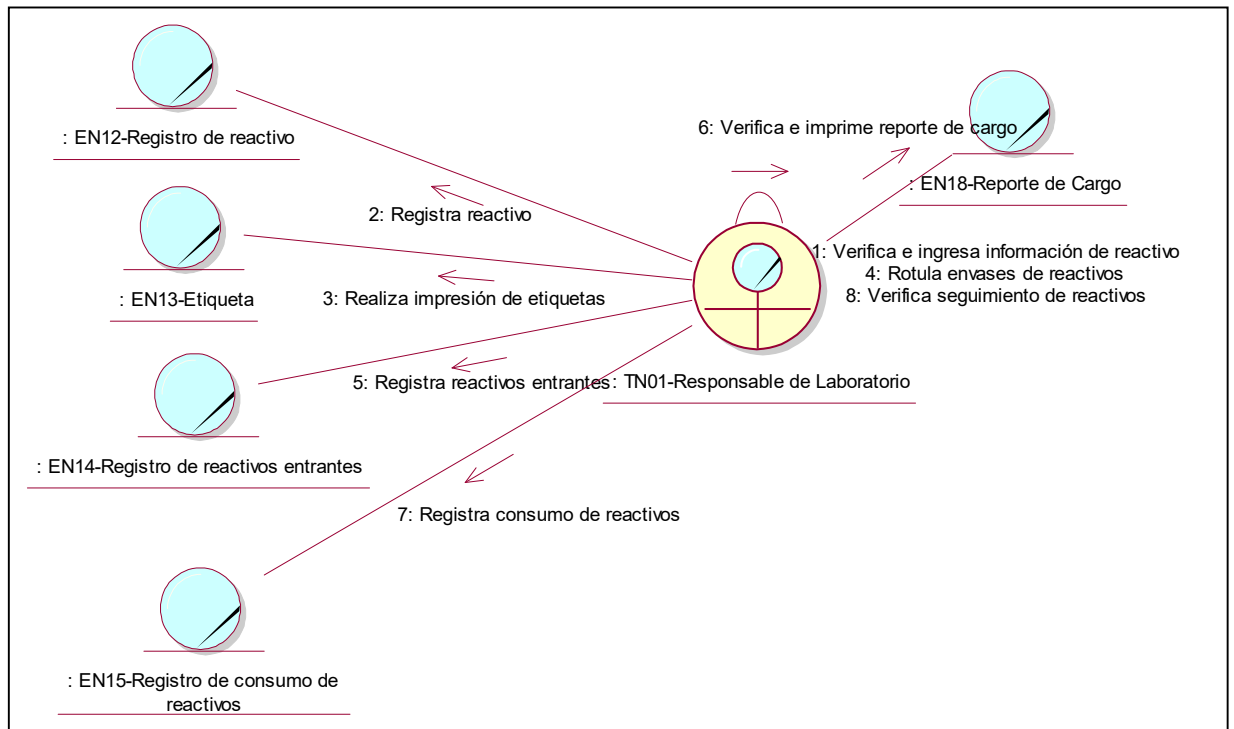
Se muestra la elaboración del diagrama de colaboración de negocio para el caso de uso de Gestión de Examen de Laboratorio.



**Gestión de Examen de Laboratorio**

### Caso de uso del negocio N°02: Gestión de control de reactivos

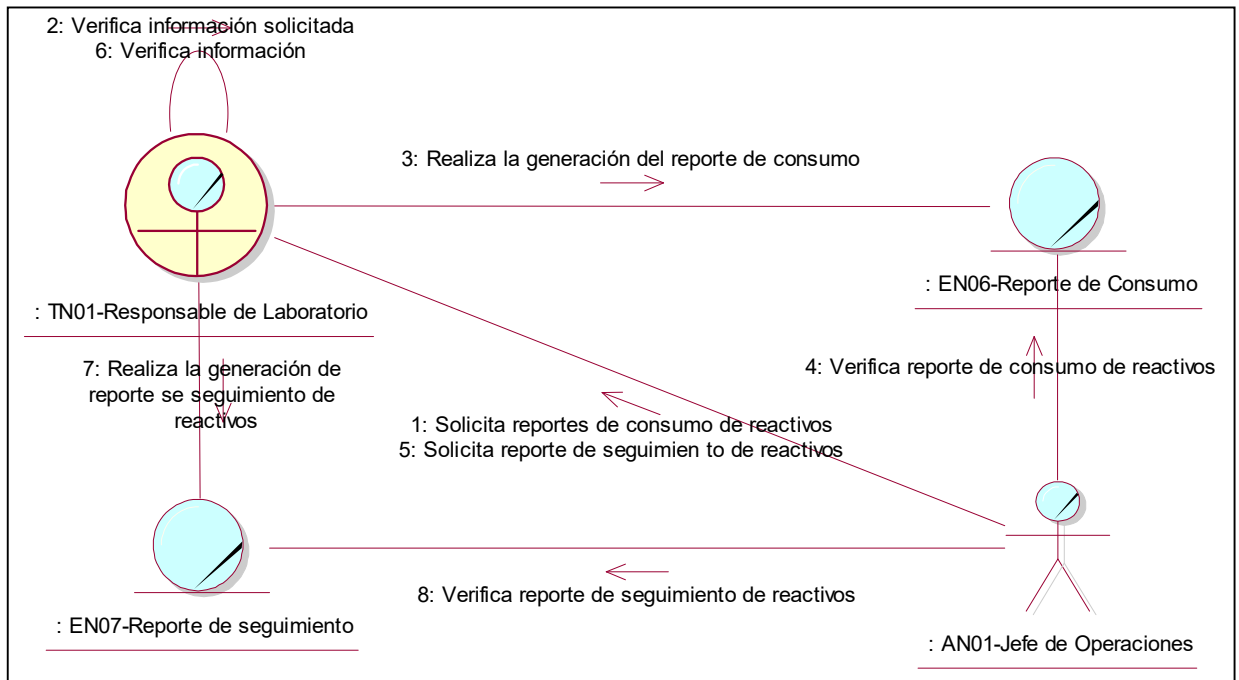
Se muestra la elaboración del diagrama de colaboración de negocio para el caso de uso de Gestión de control de reactivos.



**Gestión de control de reactivos**

### Caso de uso del negocio N°03: Seguimiento - Reportes

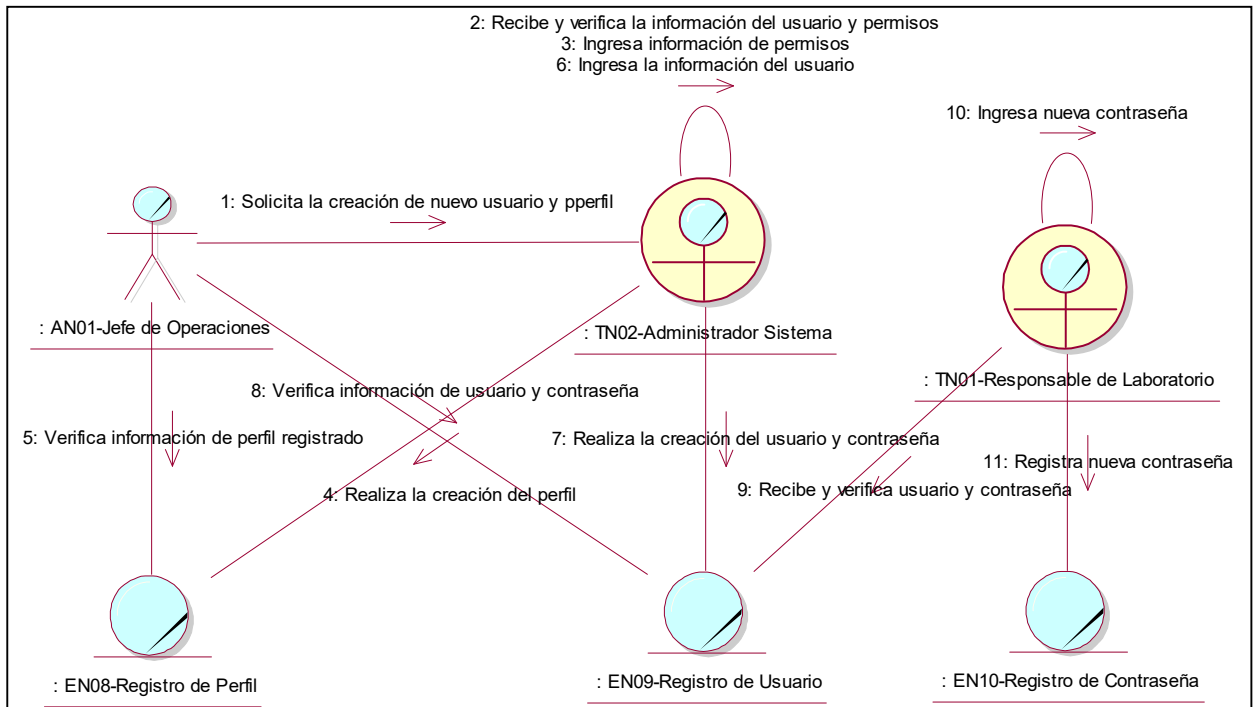
Se muestra la elaboración del diagrama de colaboración de negocio para el caso de uso de Gestión de control de reactivos.



**Seguimiento – Reportes**

### Caso de uso del negocio N°04: Seguridad

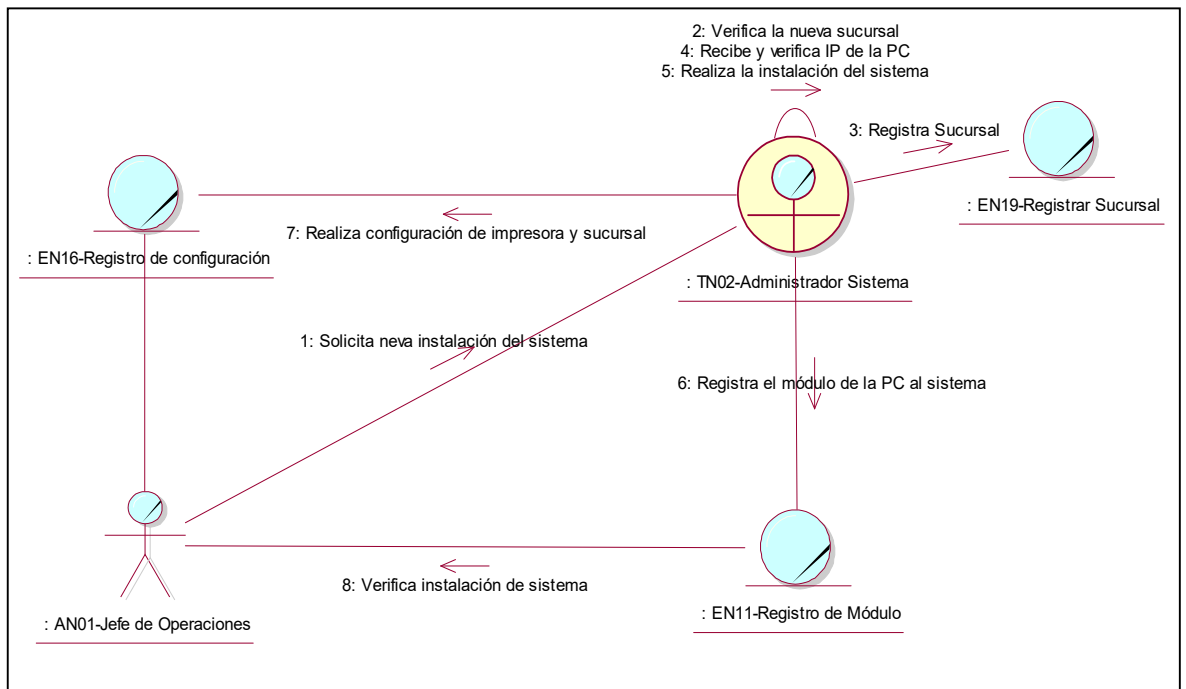
Se muestra la elaboración del diagrama de colaboración de negocio para el caso de uso de Seguridad.



### Seguridad

### Caso de uso del negocio N°05: Configuración

Se muestra la elaboración del diagrama de colaboración de negocio para el caso de uso de Configuración.



**Configuración**



### 7.1.2. Modelado del Sistema

Un caso de uso es un documento narrativo que describe la secuencia de eventos de un actor (agente externo) que usa un sistema para completar un proceso.

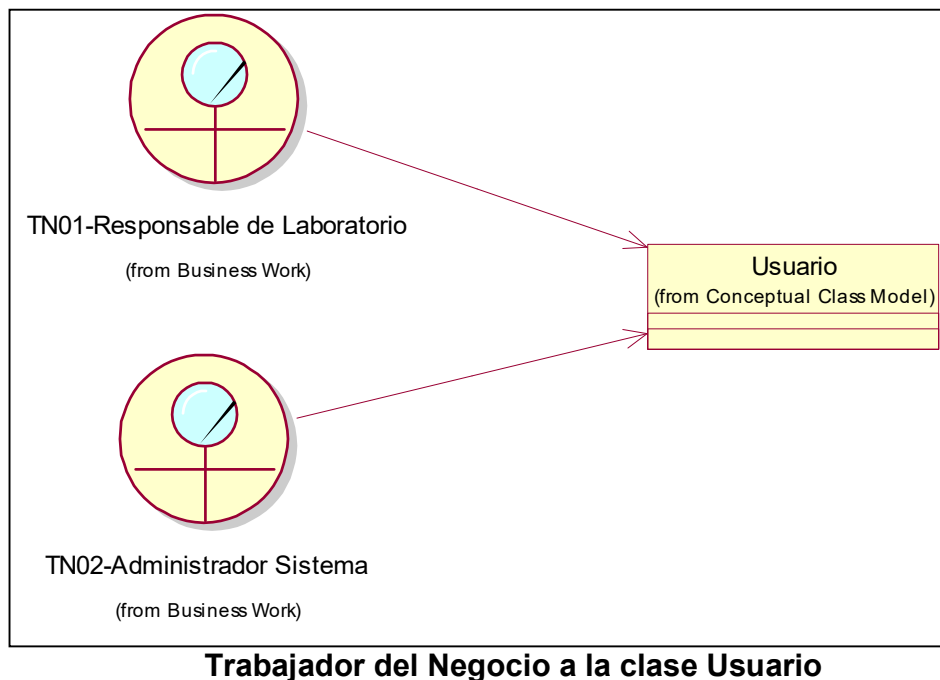
Dados estos se clasifican en casos de uso de alto nivel y casos de uso de uso expandidos; primero se ha iniciado por describir los casos de uso de alto nivel para lograr un rápido entendimiento de los procesos principales.

A continuación, se describen los actores del sistema propuesto:

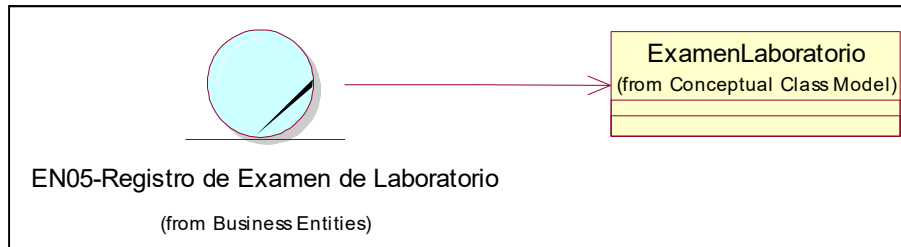
#### 1. Modelado Conceptual de Clases

##### 1.1. Modelo Conceptual: Etapa 1

- ❖ Se observa el cambio de los trabajadores Responsable de Laboratorio y Administrador Sistema en la clase Usuario.

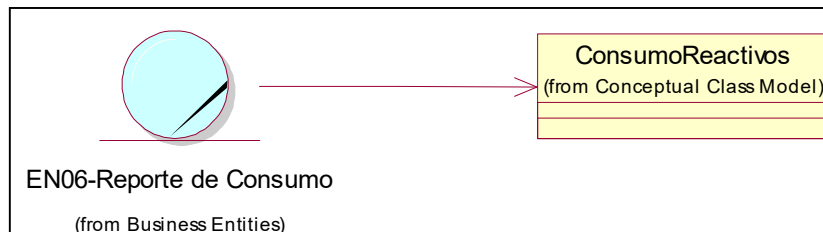


- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de Examen de Laboratorio en la clase Examen Laboratorio



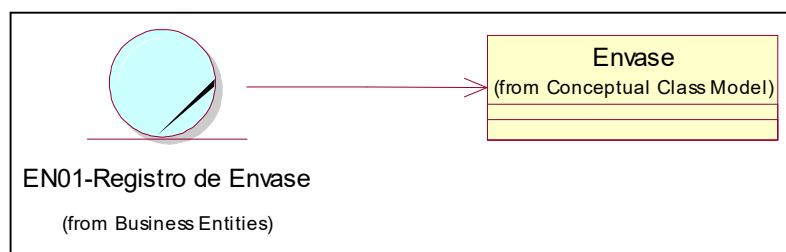
### La entidad Registro de Examen de Laboratorio en la clase Examen Laboratorio

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Reporte de Consumo en la clase Consumo Reactivos.



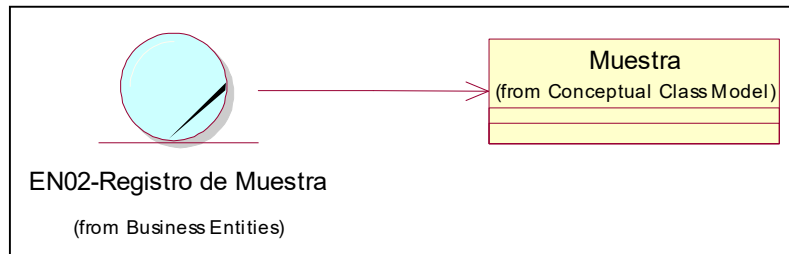
### La entidad Reporte de Consumo en la clase Consumo Reactivos

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de envase en la clase Envase.



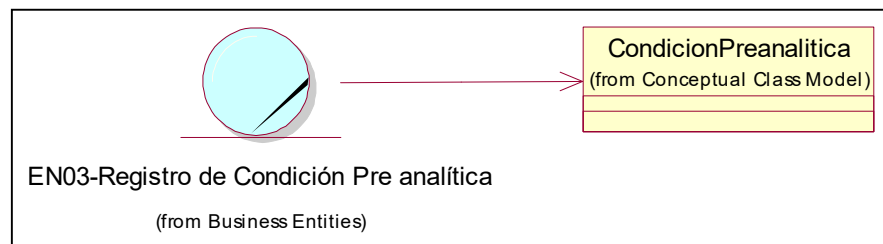
### La entidad Registro de envase en la clase Envase

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de Muestra en la clase Muestra.



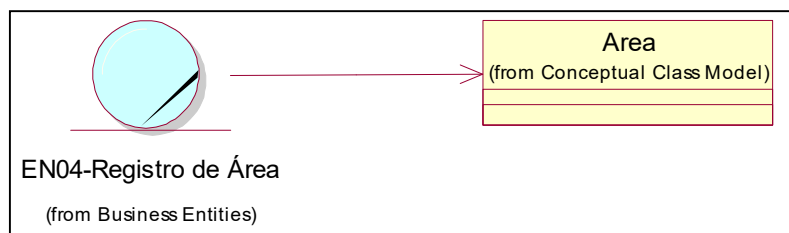
**La entidad Registro de Muestra en la clase Muestra**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de Condición Pre analítica en la clase CondicionPreanalitica.



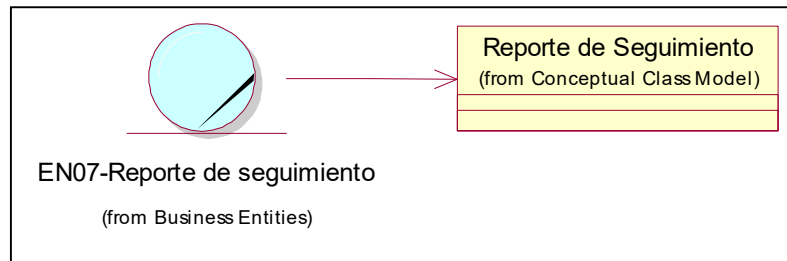
**La entidad Registro de Condición Pre analítica en la clase CondicionPreanalitica**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de Área en la clase Área.



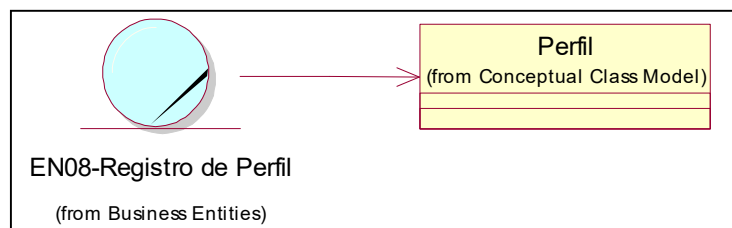
**La entidad Registro de Área en la clase Área**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Reporte de seguimiento en la clase Reporte de Seguimiento.



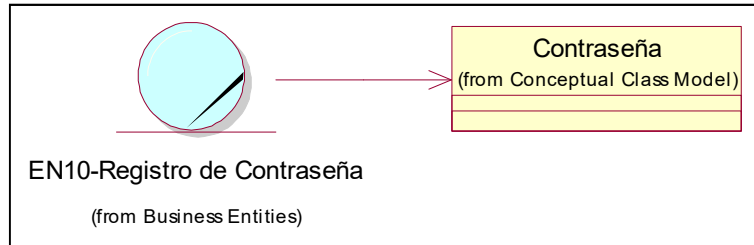
**La entidad Reporte de seguimiento en la clase Reporte de Seguimiento**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de Perfil en la clase Perfil.



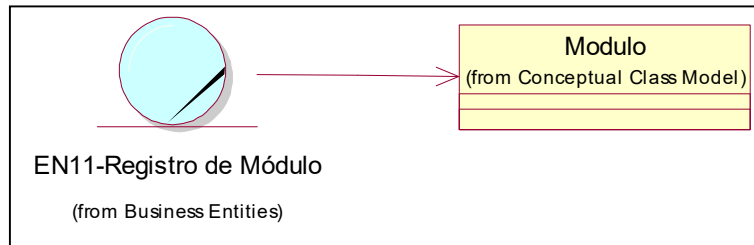
**La entidad Registro de Perfil en la clase Perfil**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de Contraseña en la clase Contraseña.



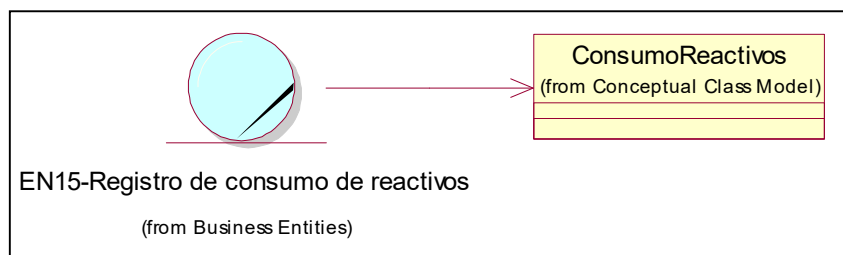
**La entidad Registro de Contraseña en la clase Contraseña**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de Modulo en la clase Modulo.



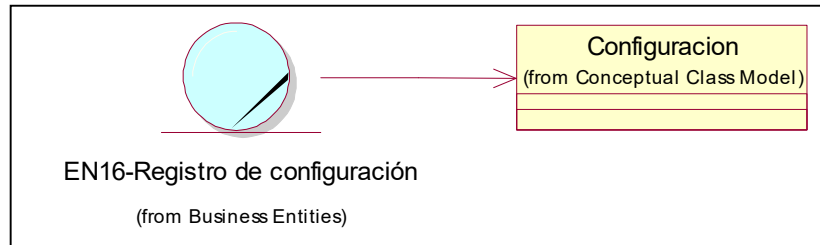
**La entidad Registro de Modulo en la clase Modulo**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de reactivo en la clase Reactivo.



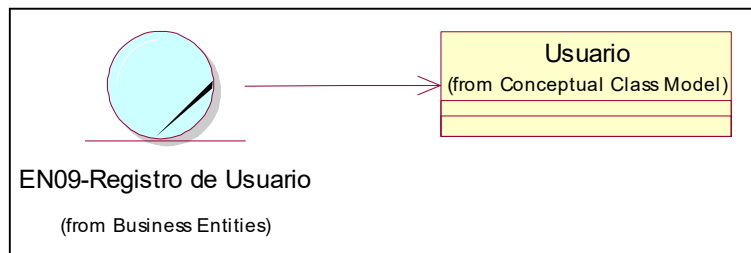
**La entidad Registro de reactivo en la clase Reactivo**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de configuración en la clase Configuración.



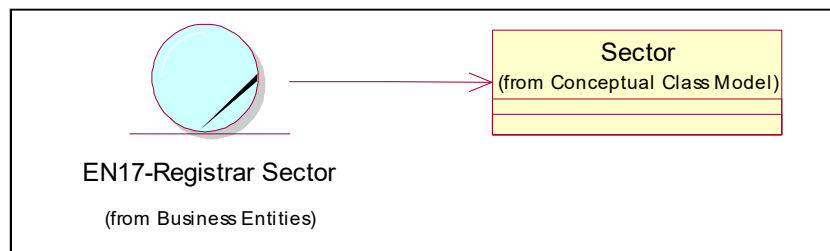
**La entidad Registro de configuración en la clase Configuración**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registro de Usuario en la clase Usuario.



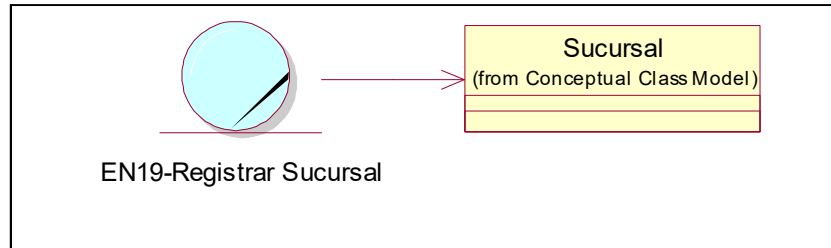
**La entidad Registro de Usuario en la clase Usuario**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registrar Sector en la clase Sector.



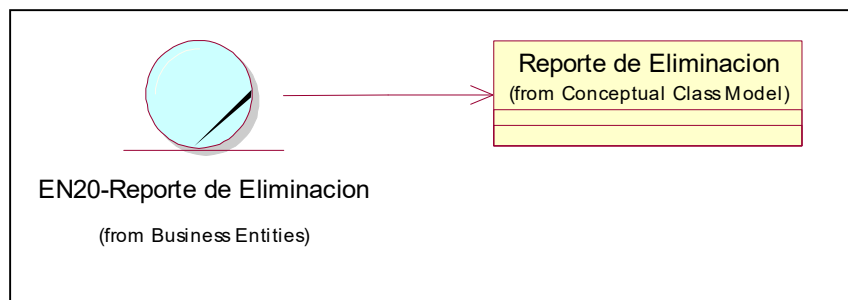
**La entidad Registrar Sector en la clase Sector**

- ❖ Se observa el cambio de la entidad Registrar Sucursal en la clase Sucursal



**La entidad Registrar Sucursal en la clase Sucursal**

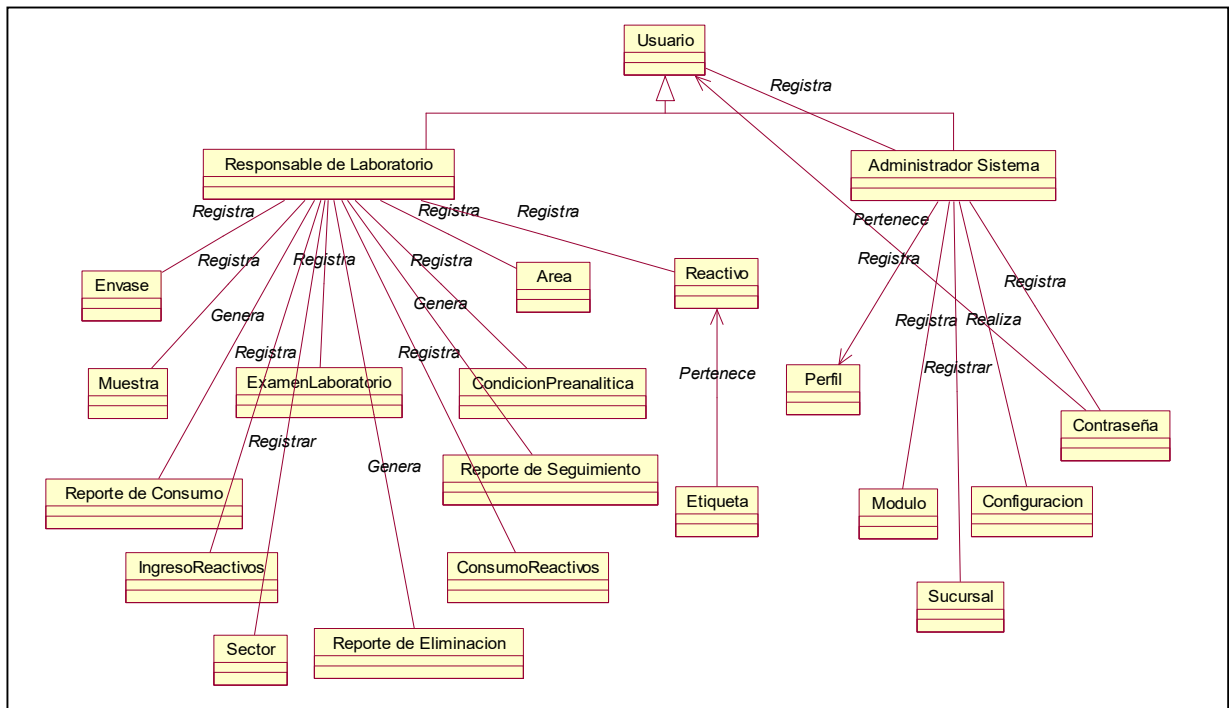
- ❖ Se observa el cambio de la entidad Reporte de Eliminación en la clase Reporte de Eliminación.



**La entidad Reporte de Eliminación en la clase Reporte de Eliminación**

### 1.2. Modelo Conceptual: Etapa 2

Se visualiza el modelo conceptual, se muestra la asociación que existe entre las clases, este diagrama es el resultado del análisis de la etapa 1 y etapa 2.



**Modelo conceptual de clases de control de reactivos**



## 2. Requerimientos del sistema

### 2.1. Requerimientos Funcionales

Se observan la lista de los requerimientos funcionales del sistema proporcionados por el usuario final. En esta tabla se describen los requerimientos asociados a sus respectivos códigos y prioridades.

**(Ver Tabla 15)**

**Tabla 15 Lista de requerimientos funcionales**

Código	Requerimiento funcional	Prioridad
RF01	El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que el usuario ingrese al sistema.	Alta
RF02	El sistema debe tener un mantenimiento de perfiles.	Alta
RF03	El sistema debe tener un mantenimiento de usuarios.	Alta
RF04	El sistema debe tener un mantenimiento de área y permitir registrar, modificar, eliminar y consultar cada información.	Alta
RF05	El sistema de tener un mantenimiento de condición pre analítica en el cual debe permitir registrar, modificar, eliminar y consultar cada información.	Alta
RF06	El sistema debe tener un mantenimiento de Envase en el cual debe permitir registrar, modificar, eliminar y consultar cada información.	Alta
RF07	El sistema debe tener un mantenimiento de Muestra en el cual debe permitir registrar, modificar, eliminar y consultar cada información.	Alta
RF08	El sistema debe tener un mantenimiento de Examen de Laboratorio en el cual debe permitir registrar, modificar, eliminar y consultar cada información.	Alta

RF09	El sistema debe tener un mantenimiento de reactivos en el cual debe permitir registrar, modificar, eliminar y consultar cada información.	Alta
RF10	El sistema debe permitir realizar la impresión de las etiquetas en el mantenimiento de Reactivo.	Alta
RF11	El sistema debe tener la pantalla de Ingreso de Reactivos para almacenar los reactivos entrantes.	Alta
RF12	El sistema debe permitir la impresión del cargo de reactivos entrantes en la pantalla de Ingresos de reactivos.	Media
RF13	El sistema debe tener una pantalla de consumos de reactivos.	Alta
RF14	El sistema debe tener la pantalla de seguimiento de reactivos.	Alta
RF15	El sistema debe permitir generar un reporte de consumo de reactivo.	Alta
RF16	El sistema debe permitir generar un reporte de seguimiento de reactivo.	Alta
RF17	El sistema debe tener una pantalla que permita cambiar de contraseña al usuario.	Media
RF18	El sistema debe permitir realizar la configuración de impresoras y sucursal.	Alta
RF19	El sistema debe tener un mantenimiento de Modulo en el cual debe permitir registrar, modificar, eliminar y consultar cada información.	Alta
RF20	El sistema debe tener un mantenimiento de Sucursal en el cual debe permitir registrar, modificar, eliminar y consultar cada información.	Alta

RF21 <b>2.2.R</b> <b>e</b>	El sistema debe tener un mantenimiento de Sector en el cual debe permitir registrar, modificar, eliminar y consultar cada información.	Alta
RF22 <sub>l</sub> <b>a</b>	El sistema debe permitir registrar y modificar los correlativos de los reactivos.	Alta
RF23 <sub>c</sub> <b>i</b>	El sistema debe permitir generar un reporte de eliminación de reactivos vencidos.	Alta





Fuente: Elaboración propia















ó  
n



**entre los requerimientos funcionales y los casos de uso del sistema**

Se describe la relación entre los requerimientos funcionales, y los casos de uso del sistema que cumplen con los requerimientos funcionales. **(Ver Tabla 16)**

**Tabla 16 Relación entre los requerimientos funcionales y casos de uso del sistema.**

Código	Caso de uso de sistema	Requerimiento funcional	Representación
CU01	Inicio de sesión	RF01	 Inicio de sesión
CU02	Administrar Perfil	RF02	 Administrar Perfil
CU03	Administrar usuario	RF03	 Administrar usuario
CU04	Administrar Área	RF04	 Administrar Área

CU05	Administrar Condición Pre analítica	RF05	 Administrar Condición Pre analítica
CU06	Administrar Envase	RF06	 Administrar Envase
CU07	Administrar Muestra	RF07	 Administrar Muestra
CU08	Administrar Examen de Laboratorio	RF08	 Administrar Examen de Laboratorio
CU09	Administrar Reactivos	RF09, RF10	 Administrar Reactivos
CU10	Ingreso de Reactivos	RF11, RF12	 Ingreso de Reactivos
CU11	Consumo de Reactivos	RF13	 Consumo de Reactivos
CU12	Seguimiento de Reactivos	RF14, RF16	 Seguimiento de Reactivos
CU13	Reporte de consumo	RF15	 Reporte de consumo
CU14	Cambiar Contraseña	RF17	 Cambiar Contraseña
CU15	Configuración	RF18	 Configuración
CU16	Modulo	RF19	 Modulo
CU17	Administrar Sucursal	RF20	 Administrar Sucursal
CU18	Administrar Sector	RF21	 Administrar Sector



CU19	Configuración Correlativos	RF22	 Configuración de Correlativos
CU20	Reporte de Eliminación	RF 23	 Reporte de Eliminación

Fuente: Elaboración propia

### 2.3. Actores del sistema

Se muestran los actores del sistema. En dicha tabla se presenta el código, nombre, descripción y Representación (Elaborada en Rational Rose) de cada actor. **(Ver Tabla 17)**

**Tabla 17 Actores de sistema**

Código	Nombre	Descripción	Representación
AS01	Responsable de Laboratorio	Es el actor que se encarga de realizar el registro de control de reactivos, así como la generación de reportes de control.	 Responsable de Laboratorio
AS02	Administrador Sistema	El actor que realiza la configuración del sistema para cada perfil del usuario.	 Administrador Sistema

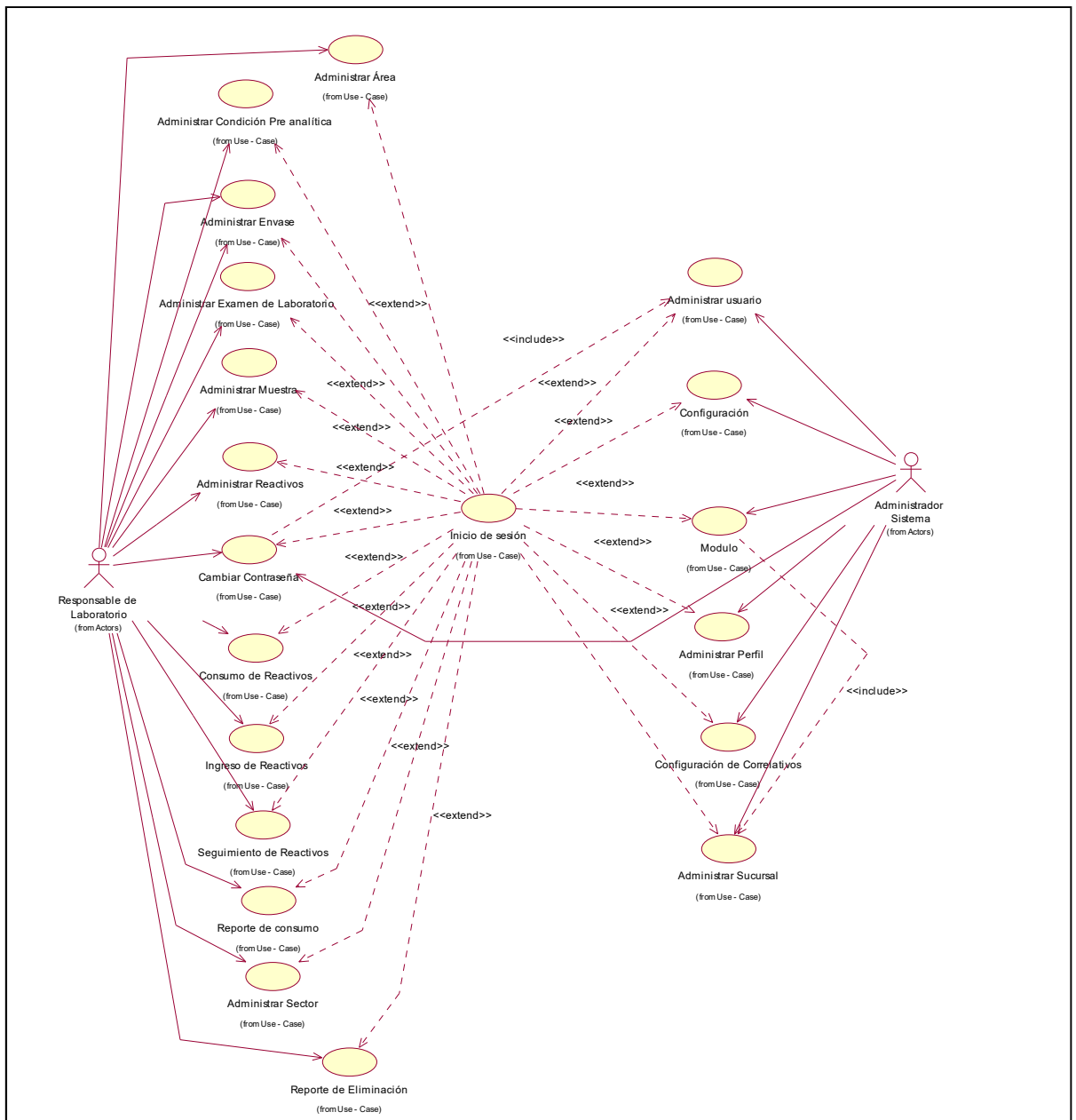
Fuente: Elaboración propia

### 3. Casos de Uso del Sistema

#### 3.1. Diagramas de Caso de Uso

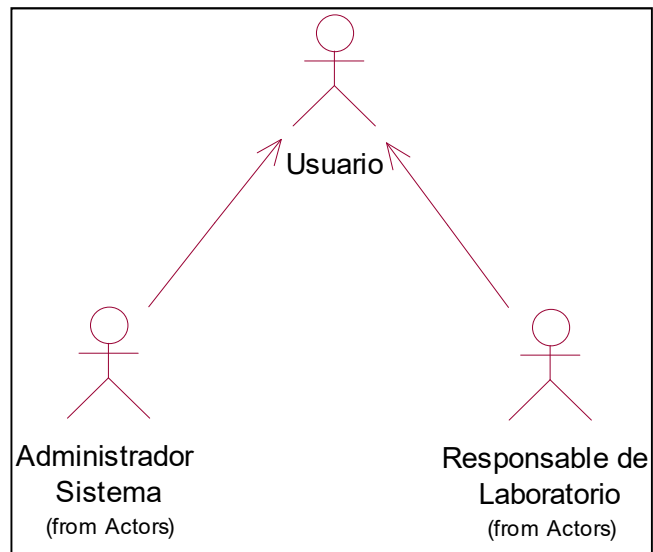
Los diagramas de caso de uso se pueden usar para describir la funcionalidad de un sistema. Se describe la relación entre los actores y los casos de uso del sistema.

**Diagrama de Casos de uso**



### 3.2. Relación entre autores del sistema

La relación entre actores del sistema se puede observar en la siguiente figura, el cual muestra que los actores, serán llamados Usuario del Sistema.



**Relación entre Autores del Sistema**

### 3.3. Especificaciones de los Casos de Uso del Sistema

Se muestra la especificación de cada caso de uso del sistema, en esta tabla también se muestra el actor que realiza el caso de uso, breve descripción, flujos eventos, pre condiciones, post condiciones, puntos de extensión e información adicional.

**Tabla 18 Especificación de los casos de uso de sistema: Iniciar Sesión**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU01
Caso de Uso:	<b>Iniciar Sesión</b>		
Actor de sistema:	Usuario		
Propósito:	El usuario pueda acceder al sistema		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el usuario desea ingresar al sistema y selecciona "Inicio de sesión". De acuerdo a su necesidad el usuario puede modificar su "Contraseña". El caso de uso termina cuando el usuario ha ingresado al sistema.		
Flujo de Evento:	<p><b>1. Flujo básico</b></p> <p><b>1.1.</b>El Usuario desea ingresar al sistema y selecciona el icónico de sistema.</p> <p><b>1.2.</b>El sistema mostrar una pantalla "Iniciar sesión". En esta pantalla se muestra las siguientes columnas de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> <li>• Contraseña</li> </ul> <p>Finalmente, en la parte inferior de la pantalla se muestra las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar Sesión</li> <li>• Olvide mi contraseña</li> </ul> <p><b>1.3.</b>El Usuario ingresa los datos en las siguientes columnas de datos: "Usuario" y "Contraseña".</p> <p><b>1.4.</b>El sistema validara los datos.</p> <p><b>1.5.</b>El sistema cierra la pantalla "Iniciar Sesión" y el usuario accedera al sistema.</p> <p><b>1.6.</b>El caso de uso termina.</p> <p><b>2. Sub Flujos</b> No aplica en este caso.</p> <p><b>3. Flujos Alternos</b></p> <p><b>3.1.No existe información del usuario registrado</b> Si el Usuario no puede acesar al sistema se realiza lo siguiente.</p> <p>3.1.1. El sistema muestra un mensaje "Usuario y contraseña incorrecta" Aceptar</p>		



	<p>3.1.2. El usuario selecciona “Aceptar” en el mensaje del sistema</p> <p>3.1.3. El sistema cierra el mensaje y el caso de uso continuo en 1.2 del flujo básico.</p> <p><b>3.2. Datos Erróneos en Inicio de Sesión</b></p> <p>Si el usuario ingreso mal sus datos al sistema se realiza lo siguiente.</p> <p>3.2.1. El sistema muestra un mensaje “Datos Erróneos” Aceptar</p> <p>3.2.2. El usuario selecciona “Aceptar” en el mensaje.</p> <p>3.2.3. El sistema cierra el mensaje</p> <p><b>3.3. Panel Informativo</b></p> <p>3.3.1. Si se tiene un reactivo registrado con la fecha de vencimiento cerca de 5 días</p> <p>3.3.2. El sistema muestra el panel informativo con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mensaje “Los siguientes reactivos están próximos a vencer”</li> <li>• El campo “Nro. de Reactivo”</li> <li>• El campo “Descripción del Reactivo”</li> <li>• La opción “Aceptar”</li> </ul>
Pre Condiciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EL usuario debe estar registrado en la base de datos</li> <li>2. El Usuario debe existir en la base de datos para poder acesar al sistema.</li> </ol>
Post Condiciones:	No aplica
Puntos de Extensión:	Se extiende al CUS Cambiar Contraseña.
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El código de Usuario consta de 7 caracteres y se autogenera con la letra: “US” + un correlativo (00001). El correlativo se incrementa en uno respecto al último código del Usuario registrado. Por ejemplo: US00002.</li> <li>2. Los campos obligatoritos a ingresar en la pantalla “Realiza Login” son: “Usuario” y</li> </ol>

	“Contraseña”. En caso no se ingresen se debe mostrar un mensaje de error.
--	---

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 19 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Perfil**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU02
Caso de Uso:		Administrar Perfil	
Actor de sistema:		Administrador Sistema	
Propósito:		Administrar los perfiles por usuario que ingresa al sistema	
Breve descripción:		El caso de uso comienza cuando el “Administrador Sistema” selecciona “Administrar Perfil”. De acuerdo a su necesidad el “Administrador Sistema” puede agregar, modificar o Eliminar la información necesaria sobre los perfiles. El caso de uso termina cuando el registro de “Administrar Perfil” queda actualizado.	
Flujo de Evento:		<p><b>1. Flujo Básico</b></p> <p>1.1. El Administrador del sistema selecciona el módulo “Administrar Perfil”.</p> <p>1.2. El sistema muestra la pantalla “Administrar Perfil” con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevo Perfil</li> <li>• Editar Perfil</li> <li>• Eliminar Perfil</li> </ul> <p>Seguidamente la sección de criterio de búsqueda con las siguientes opciones de búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código</li> <li>• Descripción</li> <li>• Estado (Activo, Inactivo)</li> </ul> <p>Y en la parte izquierda de la pantalla la opción “Buscar”. Finalmente, la grilla “Perfil Usuario” con las siguientes columnas de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción</li> <li>• Estado</li> </ul> <p>1.3. Al administrador de sistema ingresa datos en los campos mencionados y selecciona la opción Buscar.</p> <p>1.4. El sistema muestra el perfil usuario solicitado en la grilla "Perfil Usuario"</p> <p><b>2. Sub flujo</b></p> <p><b>2.1. Registrar Perfil Usuario</b></p> <p>Si el administrador de sistema desea agregar nuevo perfil usuario realiza lo siguiente:</p> <p>2.1.1. El administrador de sistema indica "Nuevo" en la pantalla "Administrar Perfil Usuario".</p> <p>2.1.2. El sistema muestra la pantalla "Registrar Perfil" con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guardar Perfil</li> <li>• Cancelar Perfil</li> </ul> <p>Seguidamente los campos a ingresar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código</li> <li>• Descripción</li> <li>• Estado (Activo, Inactivo)</li> </ul> <p>Y finalmente la grilla "Acción/Opción" con las opciones del sistema</p> <p>2.1.3. El administrador de sistema ingresa datos en los campos mencionados y selecciona la opción "guardar".</p> <p>2.1.4. El sistema guarda los datos ingresados y muestra un mensaje de confirmación "Se registró exitosamente Perfil Usuario" Aceptar.</p> <p>2.1.5. El administrador de sistema selecciona "Aceptar" en el mensaje.</p> <p>2.1.6. El sistema registra internamente en la tabla "Perfil" y "PerfilAccionOpcion"</p> <p>2.1.7. El sistema cierra la pantalla "Registrar Perfil" y muestra la pantalla "Administrar</p>
--	--

	<p>Perfil Usuario”.</p> <p>2.1.8. El caso de uso continúa en el punto 4.1.2.</p> <p><b>2.2. Cancelar registro Perfil Usuario</b></p> <p>Si el administrador de sistema desea cancelar el registro de Perfil Usuario se realiza lo siguiente:</p> <p>2.2.1. El administrador de sistema selecciona la opción “Cancelar” en la pantalla “Registrar Perfil”.</p> <p>2.2.2. El sistema borra todos los datos ingresados y seleccionados y cierra la pantalla.</p> <p>2.2.3. El sistema muestra la pantalla “Administrar Perfil Usuario”.</p> <p><b>2.3. Modificar registro de Perfil Usuario</b></p> <p>Si el administrador de sistema desea modificar el registro de Perfil Usuario se realiza lo siguiente:</p> <p>2.3.1. El administrador de sistema selecciona (“clic”) en el radio button el perfil de usuario y selecciona la opción “Modificar”.</p> <p>2.3.2. El sistema muestra la pantalla “Registrar Perfil” con todos sus datos del perfil usuario actuales y el siguiente campo restringidos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Código</li></ul> <p>2.3.3. El administrador de sistema modifica los datos de su preferencia en la pantalla “Registrar Perfil”.</p> <p>2.3.4. El administrador de sistema selecciona la opción “Guardar” de la pantalla “Registrar Perfil”.</p> <p>2.3.5. El sistema guarda los datos modificados y muestra un mensaje “Registro de Perfil Usuario Actualizado” Aceptar.</p> <p>2.3.6. El administrador de sistema selecciona “Aceptar” e el mensaje</p> <p>2.3.7. El sistema registrar internamente en la tabla “Perfil” y “PerfilAccionOpcion”.</p> <p><b>2.4. Eliminar Registro de Perfil usuario</b></p> <p>Si el administrador de sistema desea eliminar el registro de Perfil de usuario realiza lo siguiente:</p>
--	--

	<p>2.4.1. El administrador de consultorio selecciona (clic) en el radio button el perfil de usuario de la pantalla “Administrar Perfil Usuario”.</p> <p>2.4.2. El administrador selecciona la opción “Eliminar” que se encuentra en el menú superior de la pantalla.</p> <p>2.4.3. El sistema muestra un mensaje de confirmación “Se eliminó registro Perfil de usuario” Aceptar.</p> <p>2.4.4. El administrador de sistema selecciona “Aceptar” en el mensaje.</p> <p>2.4.5. El sistema elimina el registro perfil usuario y actualiza la grilla “Perfil Usuario”.</p> <p>2.4.6. El sistema registrar internamente en la tabla “Perfil” y “PerfilAccionOpcion”.</p> <p><b>3. Flujo alterno</b></p> <p><b>3.1. Código de Perfil Usuario ya existe</b> Se verifica que el código de Perfil Usuario ingresado por el administrador de sistema ya está siendo usado.</p> <p>3.1.1. El sistema muestra un mensaje “El código ya existe” Aceptar.</p> <p>3.1.2. El administrador de consultorio selecciona “Aceptar” en el mensaje.</p> <p>3.1.3. El sistema cierra el mensaje y muestra la pantalla “Registrar Perfil” con el campo código en blanco.</p>
Pre Condiciones:	<p><b>Acceso administrador al sistema</b></p> <p>El administrador de sistema ingreso exitosamente al sistema y tiene acceso al módulo “Administrar Perfil Usuario”.</p>
Post Condiciones:	<p><b>Actualización de la grilla “Perfil Usuario”</b></p> <p>Los Perfiles de usuario nuevos quedan actualizados en la grilla “Perfil Usuario”.</p>
Puntos de Extensión:	<p>No aplica</p>

<p>Información adicional:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El código de perfil consta de 6 caracteres y se autogenera con la letra: "PF" + correlativo (9999). Por ejemplo, PF0001.</li> <li>2. Al momento de agregar un nuevo perfil usuario se debe mostrar en la pantalla "Administrar Perfil usuario" en la grilla "Perfil Usuario".</li> <li>3. Los campos obligatorios a ingresar en la pantalla "Registrar Perfil" son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código</li> <li>• Perfil</li> <li>• Estado</li> </ul> <p>En caso de no ingresar datos en alguno de los campos mencionados, el sistema muestra un mensaje de error "Datos incompletos".</p> </li> <li>4. En caso no se encuentra el perfil usuario en las opciones de búsqueda en la pantalla "Administrar Perfil Usuario", el sistema mostrar la grilla vacía sin un mensaje de información alguna.</li> <li>5. La grilla "Acción/Opción" de la pantalla "Registrar Perfil" es llanada por la tabla "AccionOpcion" que muestra todas las acciones del sistema.</li> <li>6. La grilla "Acción/Opción" de la pantalla "Registrar Perfil" se debe seleccionar los datos con un check (Grupal o individual). <p>En caso check para todo el grupo el cual pintara con aquel check.</p> <p>En caso de selecciona solo algunas opciones del grupo el check principal solo se sombreará para identificar que se selecciona algunos de sus subgrupos.</p> </li> <li>7. Al registrar Perfil Usuario se llenan los siguientes campos de auditoría en la tabla "Perfil" y "PerfilAccionOpcion": <ul style="list-style-type: none"> <li>• CodUsuCre</li> <li>• FecCre</li> <li>• FlgEli=0</li> <li>• DesPctrn</li> </ul> </li> <li>8. Al modificar el registro de Perfil Usuario se llenan</li> </ol>
-------------------------------	---

	<p>los siguientes campos de auditoría en la tabla “Perfil” y “PerfilAccionOpcion”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CodUsuMod</li> <li>• FecMod</li> <li>• DesPctrn</li> </ul> <p>9. Al eliminar el registro de Perfil Usuario se llenan los siguientes campos de auditoría en la tabla “Perfil” y “PerfilAccionOpcion”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CodEli</li> <li>• FecEli</li> <li>• FlgEli=1</li> <li>• DesPcTrn</li> </ul> <p>10. El campo de selección múltiple “Estado” de la grilla “Perfil usuario” tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activo</li> <li>• Inactivo</li> </ul>
--	--

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 20 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Usuario**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU03
Caso de Uso:	<b>Administrar Usuario</b>		
Actor de sistema:	Administrador Sistema		
Propósito:	Administrar los usuarios y permitirle los accesos por perfiles		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el administrador de sistema ingresa al módulo “Administrar Usuario”, puede agregar, modificar y eliminar usuario. El caso de uso termina cuando el administrador de sistema encuentra al usuario solicitado.		

<p>Fuljo de Evento:</p>	<p><b>1. Flujo básico</b></p> <p>1.1.El administrador del sistema selecciona el módulo “Administrar Usuario”.</p> <p>1.2.El sistema muestra la pantalla “Administrar Usuario” con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevo Usuario</li> <li>• Editar Usuario</li> <li>• Eliminar Usuario</li> <li>• Buscar Usuario</li> <li>• Guardar</li> <li>• Cancelar</li> </ul> <p>Seguidamente la sección de criterios de búsqueda con las siguientes opciones de búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un campo “Código Usuario”</li> <li>• Un campo “Cuenta Usuario”</li> <li>• Un campo “Nombre(s)”</li> <li>• Un campo “Apellido Paterno”</li> <li>• Un campo “Apellido Materno”</li> <li>• Un campo múltiple “Estado (Activo, Inactivo)”</li> <li>• Un campo “Correo Electrónico”</li> <li>• Un campo múltiple con nombre “Tipo de Documento”</li> <li>• Un campo con nombre “Nro. De Identificación.”</li> </ul> <p>Finalmente, la grilla “Usuario” con las siguientes columnas de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de usuario</li> <li>• Cuenta Usuario</li> <li>• Nombre(s) y Apellido</li> <li>• Tipo Doc./Nro. Doc.</li> <li>• Correo Electrónico</li> <li>• Perfil</li> <li>• Estado</li> </ul> <p>1.3.El administrador de sistema ingresa datos en</p>
-------------------------	--



	<p>los campos mencionados y selecciona la opción buscar.</p> <p>1.4. El sistema muestra al usuario solicitado en la grilla "Usuario".</p> <p>1.5. El administrador de sistema indica "Nuevo" en la pantalla "Administrar Usuario".</p> <p>1.6. El sistema muestra la pantalla "Registrar Usuario" con las siguientes opciones habilitadas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guardar</li><li>• Cancelar</li></ul> <p>Y deshabilitadas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nuevo Usuario</li><li>• Modifica Usuario</li><li>• Eliminar Usuario</li><li>• Buscar Usuario</li></ul> <p>El campo Código Usuario se muestra deshabilitado y vacío.</p> <p>Seguidamente los campos a ingresar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre(s)</li><li>• Apellido Paterno</li><li>• Apellido Materno</li><li>• Correo Electrónico</li><li>• Cuenta Usuario</li><li>• Estado (Activo, Inactivo)</li><li>• Clave Usuario</li><li>• Tipo Documento</li><li>• Nro. Documento</li></ul> <p>1.7. El Administrador del Sistema no selecciona la casilla de validación</p> <p>1.8. El administrador de sistema ingresa datos en los campos mencionados, selecciona el perfil de usuario y selecciona la opción "Guardar".</p> <p>1.9. El sistema guarda los datos ingresados y</p>
--	---

	<p>muestra un mensaje de confirmación “Se registró exitosamente Usuario” Aceptar.</p> <p>1.10. El administrador de sistema selecciona “Aceptar” en el mensaje.</p> <p>1.11. El sistema registrara internamente en la tabla “Usuario” y “PerfilxUsuario”.</p> <p>1.12. El sistema cierra la pantalla “Registrar Usuario” y muestra la pantalla “Administrar Usuario”.</p> <p><b>2. Sub Flujo</b></p> <p><b>2.1. Cancelar registro de usuario</b></p> <p>El administrador de sistema desea cancelar el registro de usuario se realiza lo siguiente:</p> <p>2.1.1. El administrador de sistema selecciona la opción “Cancelar” en la pantalla “Registrar Usuario”.</p> <p>2.1.2. El sistema borra los datos ingresados y cierra la pantalla</p> <p>2.1.3. El sistema muestra la pantalla “Administrar Usuario”</p> <p><b>2.2. Modificar Registro de Usuario</b></p> <p>El administrador de sistema desea modificar el registro de usuario se realiza lo siguiente:</p> <p>2.2.1. El administrador de sistema selecciona (“Clic”) una fila de la grilla “Usuario” y selecciona la opción “Modificar”.</p> <p>2.2.2. El sistema muestra la pantalla “Registrar Usuario” con todos los campos del usuario actuales y el siguiente campo restringido:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Código</li></ul> <p>2.2.3. El administrador de sistema modifica los datos de su preferencia opcionalmente en la grilla “Perfiles” en la pantalla “Registrar Usuario”.</p> <p>2.2.4. El administrador de sistema selecciona la opción “Guardar” de la pantalla</p>
--	--

	<p>“Registrar Usuario”.</p> <p>2.2.5. El sistema guarda los datos modificados y muestra un mensaje “Usuario ha sido actualizado” Aceptar.</p> <p>2.2.6. El administrador de sistema selecciona “Aceptar” en el mensaje</p> <p>2.2.7. El sistema registrar internamente en la tabla “Usuario” y “PerfilxUsuario”.</p> <p><b>2.3. Eliminar Registro de Usuario</b></p> <p>El administrador de sistema desea eliminar el registro de usuario realiza lo siguiente:</p> <p>2.3.1. El administrador de sistema selecciona (clic) al usuario de la pantalla “Administrar Usuario”.</p> <p>2.3.2. El administrador de sistema selecciona la opción “Eliminar” que se encuentra en el menú superior de la pantalla.</p> <p>2.3.3. El sistema muestra un mensaje de confirmación “Se eliminó Usuario” Aceptar.</p> <p>2.3.4. El administrador de sistema selecciona “Aceptar” en el mensaje</p> <p>2.3.5. El sistema registrar internamente en la tabla “Usuario” y “PerfilxUsuario”.</p> <p>2.3.6. El sistema elimina al usuario y actualiza la grilla “Usuario” de la pantalla “Administrar Usuario”.</p> <p><b>3. Flujo alterno</b></p> <p><b>3.1. Código de usuario ya existe</b></p> <p>Se verifica que el código de usuario ingresado por el administrador de consultorio ya está siendo usado.</p> <p>3.1.1. El sistema muestra un mensaje “Código ya existe” Aceptar.</p> <p>3.1.2. El administrador de sistema selecciona “Aceptar” en el mensaje</p> <p>3.1.3. El sistema cierra el mensaje y muestra la pantalla “Registrar Usuario” con el</p>
--	---

	campo código en blanco.
Pre Condiciones:	1. El administrador de sistemas debe tener registrador su usuario y el perfil "Administrador"
Post Condiciones:	1. Actualización de la grilla "Usuario" Los usuarios nuevos quedan actualizados en la grilla "Usuario".
Puntos de Extensión:	No aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El código de usuario consta de 6 caracteres y se autogenera con la letra "US" + correlativo (9999). Por ejemplo, US0001</li> <li>2. Al momento de agregar un nuevo usuario se debe mostraren la pantalla "Administrar Usuario" y en la grilla "Usuario".</li> <li>3. Los campos obligatorios a ingresar en la pantalla "Registrar Usuario" son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código</li> <li>• Usuario</li> <li>• Clave</li> <li>• Estado</li> </ul> <p>En caso de no ingresar datos en alguno de los campos mencionados, el sistema muestra un mensaje de error "Datos incompletos".</p> </li> <li>4. Al registrar usuario se llenan los siguientes campos de auditoría en la tabla "Usuario": <ul style="list-style-type: none"> <li>• CodUsuCre</li> <li>• FecCre</li> <li>• FlgEli=0</li> <li>• DesPctrn</li> </ul> </li> <li>5. Al modificar el registro de Usuario se llenan los siguientes campos de auditoría en la tabla "Usuario": <ul style="list-style-type: none"> <li>• CodUsuMod</li> <li>• FecMod</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DesPctrn</li> </ul> <p>6. Al eliminar el registro de Usuario se llenan los siguientes campos de auditoría en la tabla "Usuario":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CodEli</li> <li>• FecEli</li> <li>• FlgEli=1</li> <li>• DesPcTrn</li> </ul> <p>7. El campo de selección múltiple "Estado" de la grilla "Usuario" tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activo</li> <li>• Inactivo</li> </ul>
--	---

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 21 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Área**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU04
Caso de Uso:	<b>Administrar Área</b>		
Actor de sistema:	Responsable de Laboratorio		
Propósito:	Lograr administrar adecuadamente las Áreas del laboratorio		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio registra nuevas áreas d laboratorio.		
Flujo de Evento:	<p><b>1. Flujo Básico</b></p> <p>1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción "Administrar Área"</p> <p>1.2. El sistema muestra la pantalla "Administrar Área" con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo "Código"</li> <li>• El campo "Descripción"</li> <li>• El campo múltiple "Estado"</li> <li>• La grilla</li> <li>• La opción "Nuevo Area"</li> <li>• La opción "Editar Área"</li> <li>• La opción "Eliminar Área"</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Buscar Área”</li> <li>• La opción “Guardar Área”</li> <li>• La opción “Cancelar Área”</li> </ul> <p>1.3. El sistema muestra las opciones “Nuevo”, “Modificar”, “Eliminar”, “Buscar” habilitados.</p> <p>1.4. El Sistema muestra las opciones “Guardar”, “Cancelar” y los campos “Código”, “Descripción” y “Estado” deshabilitados.</p> <p>1.5. El sistema muestra la grilla Áreas cargada con todas las áreas registradas.</p> <p>1.6. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Nuevo”.</p> <p>1.7. El Sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”.</p> <p>1.8. El Sistema deshabilita las opciones “Nuevo”, “Editar”, “Eliminar” y la grilla Área.</p> <p>1.9. El Sistema deshabilita el campo “Código” y lo muestra vacío.</p> <p>1.10. El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Descripción” la descripción del área a registrar.</p> <p>1.11. El Sistema muestra por defecto en el campo Estado la opción “Activo” y lo muestra deshabilitado.</p> <p>1.12. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar”</p> <p>1.13. El Sistema autogenera internamente el código del “Área”.</p> <p>1.14. El Sistema registra internamente la nueva área en la tabla “Área”.</p> <p>1.15. El Sistema muestra la pantalla “Registro Completo”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Se ha registrado con éxito”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>1.16. El Responsable de laboratorio selecciona la opción “Aceptar”</p>
--	---

	<p>1.17. El Sistema muestra la pantalla “Administrar Área”.</p> <p>1.18. El caso de uso termina</p> <p><b>2. Sub Flujo</b></p> <p><b>2.1. Editar Área</b></p> <p><b>2.1.1. Opción Editar</b></p> <p>2.1.1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona el área a editar de la grilla de la pantalla “Administrar Área”</p> <p>2.1.1.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Editar”</p> <p>2.1.1.3. El Sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”.</p> <p>2.1.1.4. El Sistema deshabilita las opciones “Nuevo”, “Editar”, “Eliminar”, “Buscar” y la grilla Área</p> <p>2.1.1.5. El Sistema muestra en la pantalla “Administrar Área” con el campo “Código” deshabilitado para la edición y los demás campos habilitados para la edición, los campos están llenos con los datos del área seleccionada.</p> <p>2.1.1.6. El Responsable de Laboratorio ingresa los nuevos datos en los campos que se encuentra habilitados.</p> <p>2.1.1.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar”</p> <p>2.1.1.8. El Sistema actualizara internamente la tabla “Envase”.</p> <p>2.1.1.9. El Sistema muestra la pantalla “Modificación Completa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Se ha modificado con éxito”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>2.1.1.10. El Jefe de Operaciones selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Modificación Completa”.</p>
--	---

	<p><b>2.2. Eliminar Envase</b></p> <p>2.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona el área a eliminar de la grilla.</p> <p>2.2.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Eliminar”</p> <p>2.2.3. El Sistema muestra una pantalla “Eliminar” con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “¿Seguro que deseas eliminar el área?”.</li><li>• La opción “Si”</li><li>• La opción “No”, si selecciona la opción “No” ver flujo alternativo “Opción No – Eliminar área”.</li></ul> <p>2.2.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Si”.</p> <p>2.2.5. El Sistema actualiza la tabla “Área”.</p> <p>2.2.6. El Sistema muestra la pantalla “Eliminación Completa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “Se ha eliminado con éxito”.</li><li>• La opción “Aceptar”.</li></ul> <p>2.2.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Eliminación Completa”.</p> <p><b>2.3. Buscar Envase</b></p> <p>2.3.1. El Jefe de Operaciones selecciona la opción “Buscar”</p> <p>2.3.2. El Sistema muestra habilitados las opciones “Agregar”, “Editar” y “Eliminar”</p> <p>2.3.3. El sistema muestra el campo condigo deshabilitado, los demás campos de la pantalla “Administrar Envase” se encuentran habilitados y limpios, la grilla Envase muestra los Envases registrados.</p> <p>2.3.4. El sistema filtrara los datos ingresados en los campos de criterio de búsqueda</p>
--	---



	<p>de la pantalla “Administrar Envase”.</p> <p>2.3.5. El Sistema mostrara el resultado en la grilla Envase</p> <p><b>3. Flujo Alterno</b></p> <p>3.1. Cancelar Registro</p> <p>3.1.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”</p> <p>3.1.2. El Sistema no registrara los datos colocados en los campos de la pantalla “Administrar Área”</p> <p>3.2. Cancelar Modificación</p> <p>3.2.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”.</p> <p>3.2.2. El Sistema no modificara los datos colocados en los campos de la pantalla.</p> <p>3.3. Opción No – Eliminar Área</p> <p>3.3.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “No”.</p> <p>3.3.2. El Sistema no realiza la eliminación del Área</p>
Pre Condiciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario que va administrar las áreas debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.</li> <li>2. El usuario que va administrar las áreas debe de haber iniciado sesión en el Sistema.</li> </ol>
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Responsable de Laboratorio podrá seleccionar las áreas de la grilla y su información se mostrará en los campos de la pantalla “Administrar área”.</li> <li>2. El campo de selección múltiple “Estado” de la pantalla “Administrar Área” tiene las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activo</li> <li>• Inactivo</li> </ul> </li> <li>3. La grilla de la pantalla “Administrar Área”</li> </ol>

	<p>contiene las siguientes columnas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Código</li><li>• Envase</li><li>• Estado</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>4. En la pantalla “Administrar Área” cuando el Responsable de Laboratorio indique la opción “Registrar” el campo “Código” se verá deshabilitado, el Sistema genera el código cuando el Responsable de Laboratorio seleccione la opción “Guardar”</li><li>5. En la pantalla “Administrar Área” cuando el Responsable de Laboratorio indique la opción “Modificar” el campo “Código” se verá deshabilitado.</li><li>6. En el registro de un Área se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla Área:<ul style="list-style-type: none"><li>• En el campo de la tabla “CodUsuCre” se registrará el código del usuario</li><li>• En el campo de la tabla “FecCre” se registrará la fecha de creación</li><li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “0”.</li><li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li></ul></li><li>7. En la modificación de un Área se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla Área:<ul style="list-style-type: none"><li>• En el campo de la tabla “CodUsuMod” se registrará el código del usuario.</li><li>• En el campo de la tabla “FecMod” se registrará la fecha de modificación.</li><li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li></ul></li><li>8. En la eliminación de un Área se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla Area:<ul style="list-style-type: none"><li>• En el campo de la tabla “CodEli” se registrará el código del usuario.</li><li>• En el campo de la tabla “FecEli” se registrará la fecha de eliminación.</li></ul></li></ol>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “1”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul>
--	--

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 22 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Condición Pre analítica**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU05
Caso de Uso:	<b>Administrar Condición Pre analítica</b>		
Actor de sistema:	Responsable de Laboratorio		
Propósito:	Lograr administrar adecuadamente las condiciones pre analíticas.		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio registra una nueva condición pre-analítica.		
Flujo de Evento:	1. Flujo Básico 1.1.El Responsable de Laboratorio selecciona la opción administrar Condiciones Pre-Analíticas 1.2.El Sistema muestra la pantalla “Condiciones Pre-Analíticas” con los siguientes campos y opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Registrar Condiciones Pre-Analíticas”.</li> <li>• La opción “Modificar Condiciones Pre-Analíticas”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Modificar Condiciones Pre-Analíticas”, ver sub flujo “Modificar Condiciones Pre-Analíticas”</li> <li>• La opción “Eliminar Condición Pre-Analíticas”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Eliminar Condición Pre-Analíticas”, ver</li> </ul>		

	<p>sub flujo “Eliminar Condición Pre-Analíticas”.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La opción “Guardar Condición Pre Analítica”.</li><li>• La opción “Cancelar”</li><li>• El campo con nombre “Código”.</li><li>• El campo con nombre “Descripción”</li><li>• La opción múltiple “Estado”.</li><li>• La opción “Buscar”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Buscar”, ver sub flujo “Buscar Condiciones Pre-Analíticas”.</li><li>• Una grilla de Condiciones Pre-Analíticas.</li></ul> <p>1.3.El Sistema muestra las opciones “Registrar Condiciones Pre-Analíticas”, “Modificar Condiciones Pre-Analíticas” y “Eliminar Condiciones Pre-Analíticas” habilitados.</p> <p>1.4.El Sistema muestra las opciones “Guardar” y “Cancelar” deshabilitados.</p> <p>1.5.El Responsable de Laboratorio indica la opción “Registrar Condiciones Pre-Analíticas”.</p> <p>1.6.El Sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”.</p> <p>1.7.El Sistema deshabilita las opciones “Registrar Condiciones Pre-Analíticas”, “Modificar Condiciones Pre-Analíticas” y “Eliminar Condiciones Pre-Analíticas”.</p> <p>1.8.El Sistema deshabilita el campo “Código”</p> <p>1.9.El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Condición” la condición pre analítica a registrar.</p> <p>1.10.El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Estado” el estado de la condición pre analítica a registrar.</p> <p>1.11.El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar “.</p>
--	---

	<p>1.12. El Sistema autogenera internamente el código de la “Condición Pre Analítica”.</p> <p>1.13. El Sistema registrara internamente el nuevo envase en la tabla “CondicionPreatalitica”.</p> <p>1.14. El Sistema registrara internamente la nueva transacción en la tabla “Log de Transacciones”</p> <p>1.15. El Sistema muestra la pantalla “Registro Completo”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “Se registró Condicion Pre analítica”.</li><li>• La opción “Aceptar”.</li></ul> <p>1.16. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Registro Completo”.</p> <p>1.17. El Sistema muestra la pantalla “Condiciones Pre-Analíticas”.</p> <p>1.18. El caso de uso termina</p> <p>2. Sub Flujo</p> <p>2.1. Modificar Condiciones Pre-Analíticas</p> <p>2.1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la condición pre analítica a modificar de la grilla de envases de la pantalla “Administrar Condiciones Pre-Analíticas”</p> <p>2.1.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Modificar Condiciones Pre-Analíticas” de la pantalla “Administrar Condiciones Pre-Analíticas”</p> <p>2.1.3. El Sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”.</p> <p>2.1.4. El Sistema deshabilita las opciones “Registrar Condiciones Pre-Analíticas”, “Modificar Condiciones Pre-Analíticas” y “Eliminar Condiciones Pre-Analíticas”.</p> <p>2.1.5. El Sistema mostrara los campos de la pantalla “Administra Condiciones Pre-Analíticas” llenos con los datos de la Condición Pre-Analítica registrada.</p>
--	---

	<p>2.1.6. El Responsable de Laboratorio ingresa los nuevos datos en los campos de la pantalla “Administrar Condiciones Pre-Analíticas”</p> <p>2.1.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar”.</p> <p>2.1.8. El Sistema actualizar internamente la tabla “CondicionPreatalitica”.</p> <p>2.1.9. El Sistema muestra la pantalla “Modificación Completa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “Condición Pre analítica actualizada”.</li><li>• La opción “Aceptar”.</li></ul> <p>2.1.10. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Modificación Completa”</p> <p>2.2. Eliminar Condiciones Pre-Analíticas</p> <p>2.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la Condición Pre-Analítica a eliminar de la grilla de envases de la pantalla “Administrar Condiciones Pre-Analíticas”.</p> <p>2.2.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Eliminar Condiciones Pre-Analíticas”</p> <p>2.2.3. El Sistema muestra una pantalla “Eliminar Condiciones Pre-Analíticas” con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “¿Desea eliminar la Condición Pre-Analítica?”.</li><li>• La opción “Si”</li><li>• La opción “No”, si selecciona la opción “No” ver flujo alterno “Opción No – Eliminar Condición Pre-Analítica”.</li></ul> <p>2.2.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Si”.</p>
--	---

	<p>2.2.5. El Sistema actualiza la tabla “CondicionPreanalitica”.</p> <p>2.2.6. El Sistema muestra la pantalla “Eliminación Completa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Condición pre analítica eliminada”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>2.2.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Eliminación Completa”.</p> <p>2.3. Buscar Condiciones Pre-Analíticas</p> <p>2.3.1. El Responsable de Laboratorio ingresa los datos a buscar en los campos de criterio de búsqueda de la pantalla “Administra Condiciones Pre-Analíticas”. Si el Responsable de Laboratorio no ingresa ningún dato en los campos de criterio de búsqueda ver flujo alterno “Mostrar Todo”</p> <p>2.3.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Buscar”.</p> <p>2.3.3. El Sistema identifica los datos colocados en los campos de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Condiciones Pre-Analíticas”.</p> <p>2.3.4. El sistema muestra el resultado de la búsqueda en la grilla de la pantalla “Administrar Condiciones Pre-Analíticas”.</p> <p>3. Flujo Alterno</p> <p>3.1. Mostrar Todo</p> <p>3.1.1. El Responsable de Laboratorio no ingresa ningún dato en los campo de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Condiciones Pre-Analíticas” y selecciona la opción “Buscar”.</p> <p>3.1.2. El Sistema mostrara en la grilla de Condiciones Pre-Analíticas todas las Condiciones Pre-Analíticas registrados.</p>
--	--

	<p>3.2. Cancelar Registro</p> <p>3.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”</p> <p>3.2.2. El Sistema no registrara los datos colocados en los campos de la pantalla “Registrar Condiciones Pre-Analíticas”</p> <p>3.3. Cancelar Modificación</p> <p>3.3.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”.</p> <p>3.3.2. El Sistema no modificara los datos colocados en los campos de la pantalla “Modificar Condiciones Pre-Analíticas”</p> <p>3.4. Opción No – Eliminar Condición Pre-Analítica</p> <p>3.4.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “No”.</p> <p>3.4.2. El Sistema no realiza la eliminación del Condiciones Pre-Analíticas.</p>
Pre Condiciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario que va administrar las Condiciones Pre-Analíticas debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.</li> <li>2. El usuario que va administrar las Condiciones Pre-Analíticas debe de haber iniciado sesión en el Sistema.</li> </ol>
Post Condiciones:	No aplica
Puntos de Extensión:	No aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El campo de selección múltiple “Estado” de la pantalla “Administrar Condiciones Pre-Analíticas” tiene las siguientes opciones:             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Activo</li> <li>ii. Inactivo</li> </ol> </li> <li>3. La grilla de la pantalla “Administrar Envase” contiene las siguientes columnas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código</li> </ul> </li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Condición</li><li>• Estado</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>4. En la pantalla “Administrar Condiciones Pre-Analíticas” cuando el Responsable de Laboratorio indique la opción “Registrar Condiciones Pre-Analíticas” el campo “Código” se verá deshabilitado, el Sistema genera el código cuando el Jefe de Operaciones seleccione la opción “Guardar”</li><li>5. En la pantalla “Modificar Condiciones Pre-Analíticas” el campo “Código” se verá deshabilitado.</li><li>6. En el registro de una Condición Pre-Analítica se llenarán los siguientes campos de autoría de la tabla “CondicionPreanalitica”:<ul style="list-style-type: none"><li>• En el campo de la tabla “CodUsuCre” se registrará el código del usuario</li><li>• En el campo de la tabla “FecCre” se registrará la fecha de creación</li><li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “0”.</li><li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li></ul></li><li>7. En la modificación de una Condición Pre-Analítica se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla “CondicionPreanalitica”:<ul style="list-style-type: none"><li>• En el campo de la tabla “CodUsuMod” se registrará el código del usuario.</li><li>• En el campo de la tabla “FecMod” se registrará la fecha de modificación.</li><li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li></ul></li><li>8. En la eliminación de una Condición Pre-Analítica se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla “CondicionPreanalitica”:<ul style="list-style-type: none"><li>• En el campo de la tabla “CodEli” se registrará el código del usuario.</li><li>• En el campo de la tabla “FecEli” se</li></ul></li></ol>
--	---

	<p>registrará la fecha de eliminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “1”</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul>
--	--

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 23 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Envase**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU06
Caso de Uso:	<b>Administrar Envase</b>		
Actor de sistema:	Responsable de Laboratorio		
Propósito:	Lograr administrar adecuadamente los envases.		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio registra nuevos envases.		
Flujo de Evento:	<p><b>Flujo Básico</b></p> <p>1.1.El Responsable de Laboratorio selecciona la opción administrar envases</p> <p>1.2.El Sistema muestra la pantalla “Administrador Envase” con los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Nuevo”.</li> <li>• La opción “Editar”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Editar”, ver sub flujo “Editar Envase”</li> <li>• La opción “Eliminar”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Eliminar”, ver sub flujo “Eliminar Envase”.</li> <li>• La opción “Buscar”</li> <li>• La opción “Guardar”.</li> <li>• La opción “Cancelar”.</li> <li>• El campo con nombre “Código de Envase”.</li> <li>• El campo con nombre “Desc. Envase”</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción múltiple “Estado de Envase”.</li> <li>• El panel Tipo de Envase             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un botón de radio “Toma de Muestra”</li> <li>○ Un botón de radio “Recojo de Muestra”</li> </ul> </li> <li>• La opción “Buscar”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Buscar”, ver sub flujo “Buscar Envase”.</li> <li>• Una grilla de envases.</li> </ul> <p>1.3.El Sistema muestra las opciones “Nuevo”, “Editar”, “Eliminar” y “Buscar” habilitados.</p> <p>1.4.El Sistema muestra las opciones “Guardar”, “Cancelar” y los campos “Código de Envase”, “Desc. Envase”, “El panel Tipo de Envase” y “Estado de Envase” deshabilitados.</p> <p>1.5.El sistema muestra la grilla Envase cargada con todos los envases registrados.</p> <p>1.6.El Responsable de Laboratorio indica la opción “Nuevo”.</p> <p>1.7.El Sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”.</p> <p>1.8.El Sistema deshabilita las opciones “Nuevo”, “Editar”, “Eliminar” y la grilla Envase.</p> <p>1.9.El Sistema deshabilita el campo “Código” y lo muestra vacío.</p> <p>1.10.El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Desc. Envase” la descripción del envase a registrar.</p> <p>1.11.El Sistema muestra por defecto en el campo Estado la opción “Activo” y lo muestra deshabilitado.</p> <p>1.12.El Responsable de Laboratorio selecciona uno de los botones de radio “Toma de Muestra” o “Recojo de Muestra”.</p> <p>1.13.El Responsable de Laboratorio selecciona</p>
--	---

	<p>la opción "Guardar".</p> <p>1.14. El Sistema autogenera internamente el código del "Envase".</p> <p>1.15. El Sistema registra internamente el nuevo envase en la tabla "Envase".</p> <p>1.16. El Sistema registra internamente la nueva transacción en la tabla "Log de Transacciones"</p> <p>1.17. El Sistema muestra la pantalla "Registro Completo", con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje "Se ha registrado con éxito".</li> <li>• La opción "Aceptar".</li> </ul> <p>1.18. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción "Aceptar" de la pantalla "Registro Completo".</p> <p>1.19. El Sistema muestra la pantalla "Administrar Envase".</p> <p>1.20. El caso de uso termina</p> <p><b>2. Sub Flujo</b></p> <p><b>2.1. Editar Envase</b></p> <p>2.1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona el envase a editar de la grilla de envases de la pantalla "Administrar Envase"</p> <p>2.1.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción "Editar" de la pantalla "Administrar Envase".</p> <p>2.1.3. El Sistema habilita las opciones "Guardar" y "Cancelar".</p> <p>2.1.4. El Sistema deshabilita las opciones "Nuevo", "Editar", "Eliminar", "Buscar" y la grilla Envase</p> <p>2.1.5. El Sistema muestra en la pantalla "Administrar Envase" con el campo "Código de Envase" deshabilitado para la edición y los demás campos habilitados para la edición, los campos están llenos con los datos del envase</p>
--	---

	<p>seleccionado.</p> <p>2.1.6. El Responsable de Laboratorio ingresa los nuevos datos en los campos que se encuentra habilitados de la pantalla “Administrar Envase”</p> <p>2.1.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar”.</p> <p>2.1.8. El Sistema actualizara internamente la tabla “Envase”.</p> <p>2.1.9. El Sistema muestra la pantalla “Modificación Completa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Se ha modificado con éxito”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>2.1.10. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Modificación Completa”.</p> <p><b>2.2. Eliminar Envase</b></p> <p>2.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona el envase a eliminar de la grilla de envases de la pantalla “Administrar Envase”.</p> <p>2.2.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Eliminar”</p> <p>2.2.3. El Sistema muestra una pantalla “Eliminar Envase” con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “¿Seguro que deseas eliminar el envase?”.</li> <li>• La opción “Si”</li> <li>• La opción “No”, si selecciona la opción “No” ver flujo alternativo “Opción No – Eliminar Envase”.</li> </ul> <p>2.2.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Si”.</p> <p>2.2.5. El Sistema actualiza la tabla “Envase”.</p> <p>2.2.6. El Sistema muestra la pantalla</p>
--	--

	<p>“Eliminación Completa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Se ha eliminado con éxito”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>2.2.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Eliminación Completa”.</p> <p><b>2.3. Buscar Envase</b></p> <p>2.3.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Buscar”</p> <p>2.3.2. El Sistema muestra habilitados las opciones “Agregar”, “Editar” y “Eliminar”</p> <p>2.3.3. El sistema muestra el campo condigo deshabilitado, los demás campos de la pantalla “Administrar Envase” se encuentran habilitados y limpios, la grilla Envase muestra los Envases registrados.</p> <p>2.3.4. El sistema filtrara los datos ingresados en los campos de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Envase”.</p> <p>2.3.5. El Sistema mostrara el resultado en la grilla Envase</p> <p><b>3. Flujo Alterno</b></p> <p>3.1. Cancelar Registro</p> <p>3.1.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”</p> <p>3.1.2. El Sistema no registrara los datos colocados en los campos de la pantalla “Administrar Envase”</p> <p>3.2. Cancelar Modificación</p> <p>3.2.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”.</p> <p>3.2.2. El Sistema no modificara los datos colocados en los campos de la pantalla “Modificar Envase”</p> <p>3.3. Opción No – Eliminar Envase</p> <p>3.3.1. Si el Responsable de Laboratorio</p>
--	--

	<p>selecciona la opción "No".</p> <p>3.3.2. El Sistema no realiza la eliminación del envase.</p>
Pre Condiciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario que va administrar los envases debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.</li> <li>2. El usuario que va administrar los envases debe de haber iniciado sesión en el Sistema.</li> </ol>
Post Condiciones:	No aplica
Puntos de Extensión:	No aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Responsable de Laboratorio podrá seleccionar los envases de la grilla de Envases y su información se debe mostrar en los campos de la pantalla "Administrar Envase".</li> <li>2. En el registro de una Envase se llenarán los siguientes campos de auditoria de la tabla Envase: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla "CodUsuCre" se registrará el código del usuario</li> <li>• En el campo de la tabla "FecCre" se registrará la fecha de creación</li> <li>• En el campo de la tabla "FlgEli" se registrará el valor "0".</li> <li>• En el campo de la tabla "DesPctrn" se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> </li> <li>3. En la modificación de una Envase se llenarán los siguientes campos de auditoria de la tabla Envase: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla "CodUsuMod" se registrará el código del usuario.</li> <li>• En el campo de la tabla "FecMod" se registrará la fecha de modificación.</li> <li>• En el campo de la tabla "DesPctrn" se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> </li> <li>4. En la eliminación de una Envase se llenarán los siguientes campos de auditoria de la tabla</li> </ol>

	<p>Envase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodEli” se registrará el código del usuario.</li> <li>• En el campo de la tabla “FecEli” se registrará la fecha de eliminación.</li> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “1”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul>
--	---

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 24 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Muestra**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU07
Caso de Uso:	<b>Administrar Muestra</b>		
Actor de sistema:	Responsable de Laboratorio		
Propósito:	Lograr administrar adecuadamente las muestras.		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio registra nuevas muestras.		
Flujo de Evento:	<p>1. Flujo de Evento</p> <p>1.1. Flujo Básico</p> <p>1.1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Administrara Muestra</p> <p>1.1.2. El Sistema muestra la pantalla “Administrara Muestra” con los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Registrar Muestra”.</li> <li>• La opción “Modificar Muestra”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Modificar Muestra”, ver sub flujo “Modificar Muestra”</li> <li>• La opción “Eliminar Muestra”. Si el Responsable de Laboratorio</li> </ul>		



	<p>selecciona la opción “Eliminar Muestra”, ver sub flujo “Eliminar Muestra”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Guardar”.</li> <li>• La opción “Cancelar”.</li> <li>• El campo con nombre “Código”.</li> <li>• El campo con nombre “Muestra”</li> <li>• La opción múltiple “Envase”</li> <li>• La opción múltiple “Estado”.</li> <li>• La opción “Buscar”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Buscar”, ver sub flujo “Buscar Muestra”.</li> <li>• Una grilla de Muestra.</li> </ul> <p>1.1.3. El Sistema muestra las opciones “Registrar Muestra”, “Modificar Muestra” y “Eliminar Muestra” habilitados.</p> <p>1.1.4. El Sistema muestra las opciones “Guardar” y “Cancelar” deshabilitados.</p> <p>1.1.5. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Registrar Muestra”.</p> <p>1.1.6. El Sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”.</p> <p>1.1.7. El Sistema deshabilita las opciones “Registrar Muestra”, “Modificar Muestra” y “Eliminar Muestra”.</p> <p>1.1.8. El Sistema deshabilita el campo “Código”.</p> <p>1.1.9. El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Muestra” el nombre de la muestra a registrar.</p> <p>1.1.10. El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Envase” el nombre del envase que se va estar asociado a la muestra.</p> <p>1.1.11. El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Estado” el estado de la muestra a registrar.</p>
--	---

	<p>1.1.12. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar”.</p> <p>1.1.13. El Sistema autogenera internamente el código de la “Muestra”.</p> <p>1.1.14. El Sistema registrara internamente el nuevo envase en la tabla “Muestra”.</p> <p>1.1.15. El Sistema muestra la pantalla “Registro Completo”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Se ha registrado con éxito”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>1.1.16. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Registro Completo”.</p> <p>1.1.17. El Sistema muestra la pantalla “Administrar Muestra”.</p> <p>1.1.18. El caso de uso termina</p> <p>2. Sub Flujo</p> <p>2.1. Modificar Muestra</p> <p>2.1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la muestra a modificar de la grilla de muestras de la pantalla “Administrar Muestra”</p> <p>2.1.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Modificar Muestra” de la pantalla “Administrar Muestra”.</p> <p>2.1.3. El Sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”.</p> <p>2.1.4. El Sistema deshabilita las opciones “Registrar Muestra”, “Modificar Muestra” y “Eliminar Muestra”.</p> <p>2.1.5. El Sistema muestra la pantalla “Administrar Muestra” con los campos llenos con los datos de la muestra seleccionada.</p> <p>2.1.6. El Sistema mostrara los campos de la pantalla “Modificar Muestra” llenos con</p>
--	---

	<p>los datos de la muestra registrada.</p> <p>2.1.7. El Responsable de Laboratorio ingresa los nuevos datos en los campos de la pantalla “Administrar Muestra”</p> <p>2.1.8. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar”.</p> <p>2.1.9. El Sistema actualizar internamente la tabla “Muestra”.</p> <p>2.1.10. El Sistema muestra la pantalla “Modificación Completa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “Se ha modificado con éxito”.</li><li>• La opción “Aceptar”.</li></ul> <p>2.1.11. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Modificación Completa”</p> <p>2.2. Eliminar Muestra</p> <p>2.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la muestra a eliminar de la grilla de muestras de la pantalla “Administrar Muestra”.</p> <p>2.2.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Eliminar Muestra”</p> <p>2.2.3. El Sistema muestra una pantalla “Eliminar Muestra” con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “¿Desea eliminar la muestra?”.</li><li>• La opción “Si”</li><li>• La opción “No”, si selecciona la opción “No” ver flujo alternativo “Opción No – Eliminar Muestra”.</li></ul> <p>2.2.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Si”.</p> <p>2.2.5. El Sistema actualiza la tabla “Muestra”.</p> <p>2.2.6. El Sistema muestra la pantalla “Eliminación Completa”, con las</p>
--	--

	<p>siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Se ha eliminado con éxito”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>2.2.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Eliminación Completa”</p> <p>2.3. Buscar Muestra</p> <p>2.3.1. El Jefe de Operaciones ingresa los datos a buscar en los campos de criterio de búsqueda de la pantalla “Administra Muestra”. Si el Responsable de Laboratorio no ingresa ningún dato en los campos de criterio de búsqueda ver flujo alterno “Mostrar Todo”</p> <p>2.3.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Buscar”.</p> <p>2.3.3. El Sistema identifica los datos colocados en los campos de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Muestra”.</p> <p>2.3.4. El sistema muestra el resultado de la búsqueda en la grilla de la pantalla “Administrar Muestra”</p> <p>3. Flujo Alterno</p> <p>3.1. Mostrar Todo</p> <p>3.1.1. Si el Responsable de Laboratorio no ingresa ningún dato en los campos de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Muestra” y selecciona la opción “Buscar”.</p> <p>3.1.2. El Sistema mostrara en la grilla de muestras todas las muestras registradas.</p> <p>3.2. Cancelar Registro</p> <p>3.2.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”</p> <p>3.2.2. El Sistema no registrara los datos colocados en los campos de la pantalla “Registrar Muestra”</p>
--	--

	<p>3.3. Cancelar Modificación</p> <p>3.3.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”.</p> <p>3.3.2. El Sistema no modificara los datos colocados en los campos de la pantalla “Modificar Muestra”</p> <p>3.4. Opción No – Eliminar Muestra</p> <p>3.4.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “No”.</p> <p>3.4.2. El Sistema no realiza la eliminación de la muestra.</p>
Pre Condiciones:	<p>1. El usuario que va administrar las muestras debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.</p> <p>2. El usuario que va administrar las muestras debe de haber iniciado sesión en el Sistema.</p>
Post Condiciones:	No aplica
Puntos de Extensión:	No aplica
Información adicional:	<p>5. El campo de selección múltiple “Estado” de la pantalla “Administrar Muestra” tiene las siguientes opciones:</p> <p>iii. Activo</p> <p>iv. Inactivo</p> <p>6. La grilla de la pantalla “Administrar Muestra” contiene las siguientes columnas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código</li> <li>• Muestra</li> <li>• Envase</li> <li>• Estado</li> </ul> <p>7. En la pantalla “Registrar Muestra” cuando el Responsable de Laboratorio indique la opción “Registrar Envase” el campo “Código” se verá deshabilitado, el Sistema genera el código cuando el Responsable de Laboratorio seleccione la opción “Guardar”</p> <p>8. En la pantalla “Modificar Muestra” el campo</p>

	<p>“Código” se verá deshabilitado.</p> <p>9. En el registro de una Muestra se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla Muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodUsuCre” se registrará el código del usuario</li> <li>• En el campo de la tabla “FecCre” se registrará la fecha de creación</li> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “0”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> <p>10. En la modificación de una Muestra se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla Muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodUsuMod” se registrará el código del usuario.</li> <li>• En el campo de la tabla “FecMod” se registrará la fecha de modificación.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> <p>11. En la eliminación de una Muestra se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla Muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodEli” se registrará el código del usuario.</li> <li>• En el campo de la tabla “FecEli” se registrará la fecha de eliminación.</li> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “1”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul>
--	--

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 25 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Examen de Laboratorio**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU08
Caso de Uso:	<b>Administrar Examen de Laboratorio</b>		
Actor de sistema:	Responsable de Laboratorio		
Propósito:	Lograr administrar adecuadamente los exámenes de laboratorio.		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio registra nuevos exámenes de laboratorio.		
Flujo de Evento:	<p>1. Flujo Básico</p> <p>1.1.El Responsable de Laboratorio selecciona la opción "Administrar Examen de Laboratorio".</p> <p>1.2.El Sistema muestra la pantalla "Examen de Laboratorio" con las siguientes pestañas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Registrar Examen de Laboratorio"</li> <li>• "Búsqueda Examen Laboratorio"</li> </ul> <p>1.3.El Sistema muestra la pantalla "Administrar Examen de Laboratorio" con la pestaña "Búsqueda Examen de Laboratorio" activada. La pestaña "Búsqueda Examen de Laboratorio" muestra los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción "Nuevo Examen de Laboratorio".</li> <li>• La opción "Editar Examen de Laboratorio". Ver sub flujo "Modificar Examen de Laboratorio".</li> <li>• La opción "Eliminar Examen de Laboratorio". Ver sub flujo "Eliminar Examen de Laboratorio"</li> <li>• La opción "Guardar Examen de Laboratorio".</li> <li>• La opción "Cancelar Examen de Laboratorio".</li> <li>• Un campo con nombre "Cod. Anglolib"</li> <li>• Un campo con nombre "Desc. Análisis"</li> <li>• Un campo de selección múltiple</li> </ul>		

	<p>“Sector”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un campo de selección múltiple “Sub Sector”</li> <li>• Un campo de selección múltiple “Estado”</li> <li>• La opción “Buscar”. Ver sub flujo “Buscar Examen de Laboratorio”</li> <li>• La grilla Examen de Laboratorio.</li> </ul> <p>1.4.El Sistema muestra las opciones “Guardar” y “Cancelar” deshabilitados.</p> <p>1.5.El Sistema muestra las opciones “Registrar Examen de Laboratorio”, “Editar Examen de Laboratorio” y “Eliminar Examen de Laboratorio” habilitados.</p> <p>1.6.El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Registrar Examen de Laboratorio”.</p> <p>1.7.El Sistema activa la pestaña “Registrar Examen de Laboratorio” de la pantalla “Administrar Examen de Laboratorio”, La pestaña “Registrar Examen de Laboratorio” muestra las siguientes campos y opciones :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Nuevo Examen de Laboratorio”.</li> <li>• La opción “Editar Examen de Laboratorio”.</li> <li>• La opción “Eliminar Examen de Laboratorio”.</li> <li>• La opción “Guardar Examen de Laboratorio”.</li> <li>• La opción “Cancelar Examen de Laboratorio”. Ver el flujo alternativo “Cancelar Registro”.</li> <li>• Un campo con nombre “Cod. Anglolar”.</li> <li>• Un campo con nombre “Descripción”.</li> <li>• Un campo de selección múltiple con nombre “Sector”.</li> </ul>
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un campo de selección múltiple con nombre “Sub Sector”.</li> <li>• Un campo con nombre “Tiempo Proceso”</li> <li>• Un campo de selección múltiple “Unidad”</li> <li>• Un campo de selección múltiple “Estado”</li> <li>• El panel con nombre “Tipo de Examen” con las opciones:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El botón radio “Análisis”-</li> <li>➤ El botón radio “Con Variable”</li> <li>➤ El botón radio “Perfil”</li> </ul> </li> <li>• Un campo con nombre “Información Médica”.</li> <li>• Las siguientes pestañas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Muestra-Envase. Ver sub flujo “Pestaña Muestra - Envase”.</li> <li>➤ Condición Pre Analítica. Ver sub flujo “Pestaña Condición Pre Analítica”.</li> </ul> </li> </ul> <p>1.8.El Responsable de Laboratorio ingresa los datos en los campos de la pestaña “Examen de Laboratorio”.</p> <p>1.9.El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar Examen de Laboratorio”.</p> <p>1.10.El Responsable de Laboratorio ingresa el código del Análisis en el campo “Cód. Anglolib”.</p> <p>1.11.El sistema registra internamente el nuevo examen de laboratorio en la tabla “Procedimiento”</p> <p>1.12.El Sistema muestra la pantalla “Registro Completo”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Se ha registrado con éxito”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>1.13. El Responsable de Laboratorio</p>
--	--

	<p>selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Registro Completo”</p> <p>1.14. El Sistema muestra la pantalla “Examen de Laboratorio”.</p> <p>1.15. El caso de uso termina.</p> <p><b>1. Sub Flujo</b></p> <p><b>2.1. Modificar Examen de Laboratorio</b></p> <p>2.1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona el examen de laboratorio de la grilla de exámenes de la pantalla “Administrar Examen de Laboratorio” a modificar.</p> <p>2.1.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Editar Examen de Laboratorio” de la pantalla “Administrar Examen de Laboratorio”.</p> <p>2.1.3. El Sistema muestra la pestaña “Registrar Examen de Laboratorio” de la pantalla “Administrar Examen de Laboratorio” con sus campos llenos con los datos del examen seleccionado.</p> <p>2.1.4. El Responsable de Laboratorio ingresa los nuevos datos en los campos de la pestaña “Registrar Examen de Laboratorio” de la pantalla “Administrar Examen de Laboratorio”.</p> <p>2.1.5. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar Examen de Laboratorio”.</p> <p>2.1.6. El Sistema actualizara internamente la tabla “Procedimiento”.</p> <p>2.1.7. El Sistema muestra la pantalla “Modificación Completa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Se ha modificado con exito”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>2.1.8. El Responsable de Laboratorio</p>
--	--

	<p>selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Modificación Completa”.</p> <p><b>2.2. Eliminar Examen de Laboratorio</b></p> <p>2.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona el examen de laboratorio a eliminar de la grilla de registrar exámenes de laboratorio de la pantalla “Examen de Laboratorio”.</p> <p>2.2.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Eliminar Examen de Laboratorio”.</p> <p>2.2.3. El Sistema muestra una pantalla “Eliminar Examen de Laboratorio” con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “¿Desea eliminar el Examen de Laboratorio?”.</li><li>• La opción “Si”</li><li>• La opción “No”, si selecciona la opción “No” ver flujo alternativo “Opción No – Eliminar Examen de Laboratorio”.</li></ul> <p>2.2.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Si”.</p> <p>2.2.5. El Sistema actualiza la tabla “Procedimiento”.</p> <p>2.2.6. El Sistema muestra la pantalla “Eliminación Completa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “Se ha eliminado con éxito”.</li><li>• La opción “Aceptar”.</li></ul> <p>2.2.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Eliminación Completa”.</p> <p><b>2.3. Buscar Examen de Laboratorio</b></p> <p>2.3.1. El Responsable de Laboratorio ingresa los datos a buscar en los campos de criterio de búsqueda de la pestaña</p>
--	---

	<p>“Búsqueda Examen Laboratorio” de la pantalla “Administrar Examen de Laboratorio”.</p> <p>2.3.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Buscar”.</p> <p>2.3.3. El Sistema identifica los datos colocados en los campos de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Examen de Laboratorio”.</p> <p>2.3.4. El Sistema muestra el resultado de la búsqueda en la grilla de la pantalla “Administrar Examen de Laboratorio”.</p> <p><b>2.4. Pestañas Muestra-Envase</b></p> <p>2.4.1. El sistema muestra en la pestaña “Examen de Laboratorio” de la pantalla “Administrar Examen de Laboratorio”, la pestaña “Muestra -Envase” con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un campo con nombre “Muestra”.</li> <li>• La opción “Agregar”.</li> <li>• La opción “Quitar”. Ver flujo alterno “Quitar – Muestra – Envase”.</li> <li>• La grilla “Muestra – Envase Resultado”.</li> <li>• La grilla “Muestra – Envase Asociada”</li> </ul> <p>2.4.2. El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Muestra” el nombre de la muestra a buscar.</p> <p>2.4.3. El Sistema identifica el dato ingresado en el campo “Muestra” y según el dato el sistema filtra la grilla “Muestra – Envase Resultado”.</p> <p>2.4.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la muestra.</p> <p>2.4.5. El Responsable de Laboratorio</p>
--	---

	<p>selecciona la opción “Agregar”.</p> <p>2.4.6. El sistema muestra la opción seleccionada de la grilla “Muestra – Envase Resultado” en la grilla “Muestra-Envase Asociada”.</p> <p><b>2.5. Pestaña Condición Pre Analítica</b></p> <p>2.5.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la pestaña “Condición Pre Analítica”.</p> <p>2.5.2. El Sistema muestra la pestaña “Condición Pre Analítica” las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un campo con nombre “Condición Pre analítica”.</li> <li>• La grilla “Condición Pre Analítica Resultado”.</li> <li>• La grilla “Condición Pre Analítica Asociada”.</li> <li>• La opción “Agregar”.</li> <li>• La opción “Quitar”. Ver flujo alterno “Quitar – Condición Pre Analítica”</li> </ul> <p>2.5.3. El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Condición Pre analítica” el nombre de la condición pre analítica a buscar.</p> <p>2.5.4. El sistema identifica el dato ingresado en el campo “Condición Pre analítica” y según el dato el sistema filtra la grilla “Condición Pre Analítica Resultado”</p> <p>2.5.5. El Responsable de Laboratorio selecciona la condición pre analítica.</p> <p>2.5.6. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Agregar”.</p> <p>2.5.7. El sistema muestra la opción seleccionada de la grilla “Condición Pre analítica” en la grilla “Condición Pre Analítica Asociada”.</p>
--	--

	<p><b>2. Flujo Alterno</b></p> <p>3.1. Cancelar Registro</p> <p>3.1.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar examen de laboratorio”</p> <p>3.1.2. El Sistema no registrara los datos colocados en la pestaña “Registrar Examen de Laboratorio”.</p> <p>3.2. Cancelar Modificación</p> <p>3.2.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar examen de laboratorio”.</p> <p>3.2.2. El Sistema no modificara los datos colocados en los campos de la pantalla “Modificar Examen de Laboratorio”</p> <p>3.3. Opción No – Eliminar Examen de Laboratorio</p> <p>3.3.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “No”.</p> <p>3.3.2. El Sistema no realiza la eliminación del Examen de Laboratorio.</p> <p>3.4. Quitar – Muestra – Envase</p> <p>3.4.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Quitar”.</p> <p>3.4.2. El Sistema quitara de la grilla “Muestra – Envase Asociada” la muestra que ha sido seleccionada.</p> <p>3.5. Quitar– Condición Pre Analítica</p> <p>3.5.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Quitar”.</p> <p>3.5.2. El sistema quitara de la grilla “Condición Pre analítica” la condición que ha sido seleccionada.</p>
<p>Pre Condiciones:</p>	<p>1. El usuario que va administrar los Examen de Laboratorio debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.</p> <p>2. El usuario que va administrar los exámenes de</p>

	laboratorio debe de haber iniciado sesión en el Sistema.
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pestaña Búsqueda Examen Laboratorio             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Las opciones del campo de selección múltiple “Sección” son mostradas a través del registro de la tabla “Sección”.</li> <li>1.2. Las opciones del campo de selección múltiple “Área” son mostradas a través del registro de la tabla “Área”.</li> </ol> </li> <li>2. Pestaña Examen de Laboratorio             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Las opciones del campo de selección múltiple “Sección” son mostradas a través del registro de la tabla “Sección”.</li> <li>2.2. Las opciones del campo de selección múltiple “Área” son mostradas a través del registro de la tabla “Área”.</li> <li>2.3. El campo de selección múltiple “Unidad” tiene las siguientes opciones:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segundos</li> <li>• Minutos</li> <li>• Horas</li> <li>• Días</li> <li>• Meses</li> <li>• Años</li> </ul> </li> <li>2.4. El campo de selección múltiple “Estado” tiene las siguientes opciones:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activo</li> <li>• Inactivo</li> </ul> </li> <li>2.5. En la pestaña “Equivalencia” el campo de selección múltiple “Cliente” sus opciones son mostradas a través del registro de la tabla “Cliente”.</li> </ol> </li> </ol>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 26 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Reactivos**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU09
Caso de Uso:	<b>Administrar Reactivos</b>		
Actor de sistema:	Responsable de Laboratorio		
Propósito:	Administrar de forma adecuada los reactivos		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio registra nuevos exámenes de laboratorio.		
Fuljo de Evento:	<p><b>1. Flujo Básico</b></p> <p>1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Administrar Reactivos”.</p> <p>1.2. El sistema muestra la pantalla “Administrar Reactivos” con la pestaña de “Búsqueda de Reactivos” activa. La pestaña de “Búsqueda de Reactivos” muestra los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Agregar”</li> <li>• La opción “Modificar”</li> <li>• La opción “Guardar”</li> <li>• La opción “Eliminar”</li> <li>• La opción “Cancelar”</li> <li>• La opción “Exportar”</li> <li>• La opción “Imprimir código de barra” – Ver Flujo “Imprimir Código de barra”</li> <li>• El campo “Código”</li> <li>• El campo múltiple “Estado”</li> <li>• El campo “Descripción”</li> <li>• El campo múltiple “Área”</li> <li>• El campo múltiple “Sección”</li> <li>• La grilla de la pestaña “Búsqueda de Reactivos”</li> </ul> <p>1.3. El sistema muestra las opciones “Guardar” y “Cancelar” deshabilitados.</p> <p>1.4. El sistema muestra las opciones “Registrar”, “Modificar”, “Eliminar” y “Exportar” habilitados.</p> <p>1.5. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Registrar”.</p>		



	<p>1.6. El sistema activa la pestaña “Registrar Reactivo”. La pestaña “Registrar Reactivo” muestra los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo “Código”</li> <li>• El campo múltiple “Estado”</li> <li>• El campo “Descripción”</li> <li>• El campo múltiple “Área”</li> <li>• El campo múltiple “Sección”</li> <li>• El campo “Información”</li> <li>• El panel “Lote de Reactivo” <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo “Cantidad”</li> <li>○ El campo múltiple “Unidad”</li> </ul> </li> <li>• El panel “Asociar Exámenes” <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La opción “Agregar” <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El selector “Seleccionar Examen de Laboratorio” <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El campo “Código Examen”</li> <li>✓ El campo “Examen Laboratorio”</li> <li>✓ El campo “Área”</li> <li>✓ La grilla</li> <li>✓ La opción “Aceptar”</li> <li>✓ La opción “Cancelar”</li> </ul> </li> <li>○ La opción “Quitar”</li> <li>○ La grilla</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>1.7. El Responsable de Laboratorio ingresa los datos en los campos de la pestaña “Registrar Reactivo” El sistema muestra el campo de selección múltiple “Estado” inhabilitado con la opción “Activo”.</p> <p>1.8. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Agregar” del panel “Asociar exámenes”</p>
--	--

	<p>1.9. El sistema muestra la pantalla “Seleccionar Examen de Laboratorio”</p> <p>1.10. El Responsable de laboratorio ingresa los criterios de búsqueda.</p> <p>1.11. El sistema muestra en la grilla de la pantalla “Seleccionar Examen de Laboratorio” la información según los criterios de búsqueda.</p> <p>1.12. El Responsable de laboratorio selecciona los exámenes que requiere asociar al reactivo y selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>1.13. El sistema muestra los exámenes seleccionados en la grilla del panel “Asociar Exámenes”</p> <p>1.14. El Responsable selección la opción “Guardar”</p> <p>1.15. El sistema registrar el reactivo en la tabla “Reactivos”</p> <p>1.16. El Sistema muestra la pantalla “Registro Completo”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Se ha registrado con éxito”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>1.17. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar”.</p> <p>1.18. El caso de uso termina</p> <p>2. Sub Flujo</p> <p>2.1. Modificar Reactivo</p> <p>2.1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona el Reactivo de la grilla de reactivos registrados de la pantalla “Administrar Reactivos”</p> <p>2.1.2. El sistema muestra habilitado el campo de selección múltiple para seleccionar la opción.</p> <p>2.1.3. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Modificar” de la pantalla “Administrar Reactivos”</p> <p>2.1.4. El Sistema muestra la pestaña “Registrar Reactivo” de la pantalla</p>
--	--

	<p>“Administrar Reactivos” con sus campos llenos con los datos del reactivo seleccionado.</p> <p>2.1.5. El Responsable de Laboratorio ingresa los nuevos datos en los campos de la pestaña “Registrar Reactivo” de la pantalla “Reactivo”.</p> <p>2.1.6. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar”</p> <p>2.1.7. El sistema actualizará la tabla “Reactivos”</p> <p>2.1.8. El Sistema muestra la pantalla “Registro Completo”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “Se ha modificado con éxito”.</li><li>• La opción “Aceptar”.</li></ul> <p>2.1.9. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar”.</p> <p>2.2. Eliminar Reactivo:</p> <p>2.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona el reactivo a eliminar de la grilla de Reactivos registrados de la pantalla “Administrar Reactivos”.</p> <p>2.2.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Eliminar Reactivo”.</p> <p>2.2.3. El Sistema muestra una pantalla “Eliminar Reactivo” con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “¿Desea eliminar el Reactivo?”.</li><li>• La opción “Si”</li><li>• La opción “No”, si selecciona la opción “No” ver flujo alterno “Opción No – Eliminar Reactivo”.</li></ul> <p>2.2.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Si”.</p>
--	---

	<p>2.2.5. El Sistema actualiza la tabla “Reactivos”.</p> <p>2.2.6. El Sistema muestra la pantalla “Eliminación Completa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Se ha eliminado con éxito”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>2.2.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Eliminación Completa”</p> <p>2.3. Buscar Reactivo</p> <p>2.3.1. El Responsable de Laboratorio ingresa los datos a buscar en los campos de criterio de búsqueda de la pestaña “Búsqueda de Reactivos” de la pantalla “Administrar Reactivos”.</p> <p>2.3.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Buscar”.</p> <p>2.3.3. El Sistema identifica los datos colocados en los campos de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Reactivos”.</p> <p>2.3.4. El Sistema muestra el resultado de la búsqueda en la grilla de la pantalla “Administrar Reactivos”.</p> <p>2.4. Exportar Reactivos</p> <p>2.4.1. El Responsable de Laboratorio ingresa los criterios de búsqueda que requiere.</p> <p>2.4.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Exportar”</p> <p>2.4.3. El sistema muestra la pantalla “Guardar Como” para seleccionar la ubicación del archivo.</p> <p>2.4.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la ruta, ingresa el nombre del archivo y selecciona la opción “Guardar”</p> <p>2.4.5. El Sistema muestra la pantalla “Generación Correcta” con los siguientes</p>
--	--

	<p>datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mensaje “Archivo creado”</li> <li>• La opción “Aceptar”</li> </ul> <p>2.4.6. El Responsable de Laboratorio selección la opción “Aceptar”</p> <p>2.4.7. El Sistema muestra el archivo en la ruta indicada.</p> <p>2.5. Imprimir Código de barra</p> <p>2.5.1. El Responsable de Laboratorio utiliza los criterios de búsqueda en la pestaña “Búsqueda de Reactivos” de la pantalla “Administrar Reactivos”</p> <p>2.5.2. El sistema muestra el reactivo encontrado según los criterios de búsqueda utilizados.</p> <p>2.5.3. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Imprimir Código de Barra”</p> <p>2.5.4. El Sistema muestra la pantalla “Imprimir” con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo “Ingrese cantidad de códigos de barra”</li> <li>• La opción “Aceptar”</li> <li>• La opción “Cancelar”</li> </ul> <p>2.5.5. El sistema muestra en el campo “Ingrese cantidad de códigos de barra” el número “1” por defecto</p> <p>2.5.6. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>3. Flujo Alterno</p> <p>3.1. Exportar</p> <p>3.1.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona Buscar sin ingresar los criterios de búsqueda.</p> <p>3.1.2. El sistema muestra todos los exámenes de laboratorio y se realizara la exportación de todos los exámenes</p> <p>3.2. Cancelar Registro</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”</li> <li>3.2.2. El Sistema no registrara los datos colocados en la pestaña “Registrar”.</li> <li>3.3. Cancelar Impresión de códigos de barra             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”</li> <li>3.3.2. El sistema cierra la pantalla “Imprimir” y vuelve a la pestaña “Búsqueda de Reactivos”</li> </ul> </li> <li>3.4. Cancelar Modificación             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”.</li> <li>3.4.2. El Sistema no modificara los datos colocados en los campos de la pantalla “Modificar Examen de Laboratorio”</li> </ul> </li> <li>3.5. Opción No – Eliminar Examen de Laboratorio             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “No”.</li> <li>3.5.2. El Sistema no realiza la eliminación del Examen de Laboratorio.</li> </ul> </li> <li>3.6. Eliminar Exámenes seleccionados             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.6.1. Si el Responsable de laboratorio requiere eliminar el examen seleccionado.</li> <li>3.6.2. El Responsable de laboratorio selecciona la opción “Quitar”</li> <li>3.6.3. El sistema elimina el examen seleccionado.</li> </ul> </li> <li>3.7. Opción “Cancelar” – Seleccionar Examen de Laboratorio             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.7.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”</li> <li>3.7.2. El sistema sale de la pantalla “Seleccionar Examen de Laboratorio” y vuelve al registro del reactivo.</li> </ul> </li> </ul>
Pre Condiciones:	1. El usuario que va administrar los Reactivos debe tener una cuenta en la base de datos y contar

	<p>con los permisos como Responsable de Laboratorio.</p> <p>2. El usuario que va administrar los exámenes de laboratorio debe de haber iniciado sesión en el Sistema.</p>
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las opciones del campo de selección múltiple "Sección" carga los sectores de la tabla "Sección"</li> <li>2. Las opciones del campo de selección múltiple "Área" carga el área de la tabla "Área"</li> <li>3. El campo de selección múltiple "Unidad" carga la unidad de la tabla "Unidad"</li> <li>4. El campo de selección múltiple "Estado" tiene las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activo</li> <li>• Inactivo</li> </ul> </li> <li>5. Al registrar un nuevo reactivo el sistema inhabilita el campo "Estado" y selecciona la opción "Activo".</li> <li>6. Pantalla "Seleccionar Examen de Laboratorio" <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Esta pantalla muestra los exámenes de laboratorio registrados en la tabla "Procedimiento"</li> </ol> </li> <li>7. En el registro de un reactivo se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla Reactivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla "CodUsuCre" se registrará el código del usuario</li> <li>• En el campo de la tabla "FecCre" se registrará la fecha de creación</li> <li>• En el campo de la tabla "FlgEli" se registrará el valor "0".</li> <li>• En el campo de la tabla "DesPctrn" se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> </li> <li>8. En la modificación de un reactivo se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla Reactivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla "CodUsuMod"</li> </ul> </li> </ol>

	<p>se registrará el código del usuario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “FecMod” se registrará la fecha de modificación.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> <p>9. En la eliminación de un reactivo se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla Reactivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodEli” se registrará el código del usuario.</li> <li>• En el campo de la tabla “FecEli” se registrará la fecha de eliminación.</li> <li>• En el campo de la tabla “FigEli” se registrará el valor “1”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> <p>10. Al registrar un examen asociado a un reactivo se registrará en la tabla “ReactivoProcedimiento”</p> <p>11. El campo “Cantidad de Exámenes” debe permitir el ingreso de números. Se debe mostrar habilitado. Se da doble clic para su ingreso.</p> <p>12. Al quitar un examen seleccionado y/o guardado, se guardará el cambio en el flag de eliminación, usuario y fecha.</p> <p>13. Exportar Reactivos</p> <p>13.1 Al exportar el sistema debe mostrar el reactivo principal con los exámenes asociados. Ejm:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Código</td> <td>Descripción</td> <td>Área</td> <td>Sección</td> </tr> <tr> <td>Estado</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CodigoExamen</td> <td>Descripción</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Examen</td> <td>Cantidad</td> <td>Exámenes</td> <td></td> </tr> </table> <p>14. La grilla del panel “Asociar Exámenes” contiene los siguientes campos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código</li> <li>• Examen de laboratorio</li> <li>• Cantidad de Exámenes</li> </ul> <p>15. La grilla de la pestaña “Búsqueda de Reactivos”</p>	Código	Descripción	Área	Sección	Estado				CodigoExamen	Descripción			Examen	Cantidad	Exámenes	
Código	Descripción	Área	Sección														
Estado																	
CodigoExamen	Descripción																
Examen	Cantidad	Exámenes															



	<p>contiene los siguientes campos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Código</li> <li>•Descripción</li> <li>•Área</li> <li>•Sección</li> <li>•Estado</li> </ul> <p>16. La grilla de la pantalla “Seleccionar Examen de laboratorio” contiene los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Código</li> <li>•Descripción del examen</li> <li>•Área</li> </ul> <p>17. Impresión de Códigos de barra</p> <p>La impresión de estos códigos se realiza en función a la sucursal, cada sucursal contiene sus propios correlativos y comienza la numeración según la configuración realizada en la pantalla “Administrar Correlativos”. Esta configuración debe ser realizada al crear una sucursal, si en dicha configuración se coloca empezar con “100” el siguiente correlativo para dicha sucursal en la impresión de los códigos de barra debe ser “101”.</p> <p>18. La impresión de códigos de barra se almacena en la tabla “ReactivoXCodiBarra”</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 27 Especificación de los casos de uso de sistema: Ingreso de Reactivos**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU10
Caso de Uso:		<b>Ingreso de Reactivos</b>	
Actor de sistema:		Responsable de Laboratorio	
Propósito:		Controlar de forma adecuada el ingreso de los reactivo.	
Breve descripción:		El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio registra el ingreso de los reactivos.	
Fuljo de Evento:		1. Flujo Básico	

	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1.El Responsable de Laboratorio selecciona la opción "Ingreso de Reactivos"</li><li>1.2.El sistema muestra la pantalla "Ingreso de Reactivos" con los siguientes campos y opciones:<ul style="list-style-type: none"><li>• El campo "Nro. Cargo"</li><li>• La opción "Guardar"</li><li>• La opción "Nuevo"</li><li>• La opción "Anular Cargo"<ul style="list-style-type: none"><li>○ El campo "Ingrese Nro. Cargo"</li><li>○ La opción "Aceptar"</li><li>○ La opción "Cancelar"</li></ul></li><li>• La opción "Imprimir Cargo"</li><li>• El panel "Datos"<ul style="list-style-type: none"><li>○ El campo "Nro. Reactivo"</li><li>○ El campo "Fecha Elab."</li><li>○ El campo "Fecha Venc."</li></ul></li><li>• La opción "Eliminar Reactivo x Vencimiento"</li><li>• La grilla</li></ul></li><li>1.3.El sistema muestra la opción "Nuevo", "Imprimir Cargo" , "Anular Cargo" y "Eliminar Reactivo x Vencimiento"</li><li>1.4.El sistema muestra habilitada el campo "Nro. Cargo"</li><li>1.5.El Responsable de Laboratorio selecciona la opción "Nuevo"</li><li>1.6.El sistema deshabilita el campo "Nro. Cargo"</li><li>1.7.El sistema habilita los campos del panel "Datos"</li><li>1.8.El Responsable de Laboratorio realiza la lectura o ingresa el número de reactivo del código de barra.</li><li>1.9.El Responsable de Laboratorio ingresa la fecha de elaboración y vencimiento del reactivo</li><li>1.10. El Responsable de Laboratorio puede ingresar dos o más reactivos.</li></ol>
--	---

	<p>1.11. La grilla lista los reactivos ingresados.</p> <p>1.12. El Responsable de Laboratorio verifica la información.</p> <p>1.13. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Imprimir Cargo”</p> <p>1.14. El sistema realiza el registro y la impresión del cargo en la impresora seleccionada por el Responsable de Laboratorio.</p> <p>1.15. El caso de uso termina.</p> <p>2. Sub Flujo</p> <p>2.1. Búsqueda de cargos</p> <p>2.1.1. El Responsable de Laboratorio ingresa el Nro. Cargo y presiona Enter.</p> <p>2.1.2. El sistema muestra los reactivos ingresados con ese Nro. Cargo.</p> <p>2.2. Anular Cargo</p> <p>2.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Anular Cargo”</p> <p>2.2.2. El sistema muestra la pantalla “Anular Cargo”</p> <p>2.2.3. El Responsable de Laboratorio ingresa el Nro. Reactivo.</p> <p>2.2.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>2.2.5. El Sistema muestra la pantalla “Correcto” con los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo “Correcto”</li> <li>• La opción “Aceptar”</li> </ul> <p>2.2.6. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>2.2.7. El sistema anula el cargo realizado</p> <p>2.3. Eliminar Reactivo x Vencimiento</p> <p>2.3.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Eliminar Reactivo x Vencimiento”</p> <p>2.3.2. El sistema muestra la pantalla “Anular Reactivo x Vencimiento” con los siguientes campos y opciones:</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo “Nro. Reactivo”</li> <li>• La opción “Aceptar”</li> <li>• La opción “Cancelar”</li> </ul> <p>2.3.3. El sistema muestra todos los campos habilitados</p> <p>2.3.4. El Responsable de Laboratorio realiza la lectura o ingresa el número de reactivo del código de barra en el campo “Nro. Reactivo”</p> <p>2.3.5. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Aceptar</p> <p>2.3.6. El sistema muestra la pantalla “Eliminación Exitosa” con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mensaje “Se realizó la eliminación con éxito”</li> <li>• La opción “Aceptar”</li> </ul> <p>2.3.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Aceptar</p> <p>2.3.8. El sistema muestra la pantalla principal de “Ingreso de Reactivos”</p> <p>2.4.Actualizar Reactivo</p> <p>2.4.1. El Responsable de Laboratorio ingresa el Nro. Cargo</p> <p>2.4.2. El sistema muestra los reactivos asociados al cargo en la grilla</p> <p>2.4.3. El Responsable de Laboratorio selecciona un reactivo de la grilla</p> <p>2.4.4. El sistema muestra la información en sus campos correspondientes</p> <p>2.4.5. El sistema muestra habilitados los campos “Nro. Reactivo” para su modificación.</p> <p>2.4.6. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar”</p> <p>2.4.7. El sistema muestra la pantalla “Registro Completo” con las siguientes opciones:</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “Se ha registrado con éxito”</li><li>• La opción “Aceptar”</li></ul> <p>2.4.8. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>2.4.9. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Imprimir Cargo”</p> <p>2.4.10. El sistema muestra el mismo número de cargo con la actualización realizada.</p> <p>2.4.11. El sistema realiza la impresión del cargo en la impresora seleccionada por el Responsable de Laboratorio.</p> <p>2.5. Eliminar Reactivo</p> <p>2.5.1. El Responsable de Laboratorio ingresa el Nro. Cargo</p> <p>2.5.2. El sistema muestra los reactivos asociados al cargo en la grilla</p> <p>2.5.3. El Responsable de Laboratorio selecciona doble clic en el reactivo de la grilla.</p> <p>2.5.4. El sistema elimina el reactivo y no se muestra en la impresión del cargo.</p> <p>2.6. Reporte de Cargo</p> <p>2.6.1. El Reporte muestra los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El campo “Sucursal”</li><li>• El campo “Usuario”</li><li>• El campo “Fecha”</li><li>• El campo “Nro. Cargo”</li><li>• El campo “Nro. Reactivo”</li><li>• El campo “Código Reactivo”</li><li>• El campo “Descripción Reactivo”</li><li>• El campo “Fecha Vencimiento”</li><li>• El campo “Fecha Elaboración”</li></ul> <p>3. Flujo Alterno</p> <p>3.1. Eliminación Reactivo</p> <p>3.1.1. Si el Responsable de Laboratorio requiere eliminar un reactivo de la grilla</p>
--	--

	<p>3.1.2. El Responsable de Laboratorio selecciona doble clic en el reactivo de la grilla</p> <p>3.1.3. El sistema elimina el reactivo de la grilla.</p> <p>3.2.Opción “Cancelar” – pantalla “Anular Cargo”</p> <p>3.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar” de la pantalla “Anular Cargo”.</p> <p>3.2.2. El sistema sale de la pantalla “Anular Cargo” y muestra la pantalla “Ingreso de Reactivos”</p>
Pre Condiciones:	El usuario que va a realizar el ingreso de los Reactivos debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los campos “Fecha Elab.” y “Fecha Venc” muestran un calendario.</li> <li>2. La grilla de la pantalla “Ingreso de Reactivos”             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Cód. Reactivo</li> <li>2.2. Descripción</li> <li>2.3. Nro. Reactivo</li> </ol> </li> <li>3. El ingreso de un reactivo se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla Seguimiento Reactivo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodUsuCre” se registrará el código del usuario</li> <li>• En el campo de la tabla “FecCre” se registrará la fecha de creación</li> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “0”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> </li> <li>4. La modificación del ingreso de un reactivo se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla SeguimientoReactivo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodUsuMod” se registrará el código del usuario.</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “FecMod” se registrará la fecha de modificación.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> <p>5. En la eliminación del ingreso de un reactivo se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla SeguimientoReactivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodEli” se registrará el código del usuario.</li> <li>• En el campo de la tabla “FecEli” se registrará la fecha de eliminación.</li> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “1”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> <p>6. El ingreso de los reactivos se registrará en la tabla “SeguimientoReactivo”</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 28 Especificación de los casos de uso de sistema: Consumo de Reactivos**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU11
Caso de Uso:	<b>Consumo de Reactivos</b>		
Actor de sistema:	Responsable de Laboratorio		
Propósito:	Administrar de forma adecuada el consumo de los reactivos.		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio consume los reactivos para el procesamiento de las muestras.		
Flujo de Evento:	<p>1. Flujo Básico</p> <p>1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Consumo de Reactivos”</p> <p>1.2. El sistema muestra la pantalla “Consumo de reactivos” con los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo “Nro. Reactivo”</li> <li>• El campo “Cant. De Exámenes”</li> <li>• El panel</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"><li>• La grilla</li><li>• La opción “Guardar”</li><li>• La opción “Anular Consumo”<ul style="list-style-type: none"><li>○ El campo “Nro. Reactivo”</li><li>○ El campo “Cód. Examen”</li><li>○ El campo “Cantidad”</li><li>○ La opción “Aceptar”</li><li>○ La opción “Cancelar”</li></ul></li></ul> <p>1.3. El sistema muestra habilitados los campos “Nro. Reactivo” y “Cant. Exámenes”.</p> <p>1.4. El sistema muestra habilitadas las opciones “Guardar” y “Anular Consumo”</p> <p>1.5. El sistema muestra inhabilitada el panel y la grilla.</p> <p>1.6. El Responsable de Laboratorio ingresa el Nro. Reactivo</p> <p>1.7. Si el Nro. Reactivo está asociado a un reactivo que contiene 1 examen asociado.</p> <p>1.7.1. El sistema debe mostrar ingresado el número “1” por defecto en el campo “Cantidad de Exámenes”</p> <p>1.8. Si el Nro. Reactivo está asociado a un reactivo que contiene 2 o más exámenes asociados.</p> <p>1.8.1. El sistema muestra inhabilitado el campo “Cant. De Exámenes”</p> <p>1.8.2. El sistema muestra habilitada la grilla con todos los exámenes asociados al reactivo.</p> <p>1.8.3. El Responsable de Laboratorio selecciona los exámenes que requiere consumir.</p> <p>1.8.4. El Responsable de Laboratorio selecciona doble clic en el campo “Cantidad” de la grilla e ingresa la cantidad de exámenes que requiere consumir.</p> <p>1.9. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar”</p> <p>1.10. El sistema muestra la pantalla “Registro Completo” con los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ El campo “Se ha registrado con</li></ul>
--	---



	<p style="text-align: center;">éxito”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La opción “Aceptar”</li> </ul> <p>1.11. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>1.12. El caso de uso termina.</p> <p>2. Sub Flujo</p> <p>2.1. Anular Consumo</p> <p>2.1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Anular Consumo”</p> <p>2.1.2. El sistema muestra la pantalla “Anular Consumo” con los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo “Nro. Reactivo”</li> <li>○ El campo “Cód. Examen”</li> <li>○ El campo “Cantidad”</li> <li>○ La opción “Aceptar”</li> <li>○ La opción “Cancelar”</li> </ul> <p>2.1.3. El Responsable de Laboratorio ingresa los datos en los campos.</p> <p>2.1.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>2.1.5. El sistema muestra la pantalla “Anulación completa” con las siguientes opciones y campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo “Se anuló con éxito”</li> <li>○ La opción “Aceptar”</li> </ul> <p>2.1.6. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>2.1.7. El sistema muestra la pantalla “Consumir Reactivos”</p> <p>2.2. La opción “Cancelar” – pantalla “Anular Consumo”</p> <p>2.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción cancelar de la pantalla “Anular Consumo”</p> <p>2.2.2. El sistema borra los datos ingresados, sale de la pantalla “Anular Consumo” y muestra la pantalla “Consumo de Reactivos”</p> <p>3. Flujo Alternativo</p> <p>3.1. Panel – pantalla “Consumo de Reactivos”</p> <p>3.1.1. Mensaje: “Seleccione Examen”</p> <p>3.1.1.1. Si el Nro. Reactivo está asociado</p>
--	---

	<p>a un reactivo que contiene 2 o más exámenes asociados</p> <p>3.1.1.2. El sistema debe mostrar en el panel el mensaje “Seleccione Examen” y activar la grilla para su selección.</p> <p>3.1.2. Mensaje: “No se encuentra el reactivo ingresado”</p> <p>3.1.2.1. Si el Nro. Reactivo ingresado no existe.</p> <p>3.1.2.2. El sistema debe mostrar en el panel el mensaje “No se encuentra el reactivo ingresado”.</p> <p>3.1.3. Mensaje: “No se tiene reactivo en stock”</p> <p>3.1.3.1. Si el Nro. Reactivo ingresado ya no se tiene en stock.</p> <p>3.1.3.2. El sistema debe mostrar en el panel el mensaje “No se tiene reactivo en stock”. Este mensaje se debe evaluar según la cantidad ingresada en la pantalla “Administrar Reactivo” y la pantalla “Consumo de Reactivos”</p> <p>3.1.4. Mensaje: “No se puede consumir el reactivo. Estado: Vencido”</p> <p>3.1.4.1. Si el Nro. Reactivo ingresado ya pasó o llegó su fecha de vencimiento</p> <p>3.1.4.2. El sistema debe mostrar en el panel el mensaje “No se puede consumir el reactivo. Estado: Vencido”</p>
Pre Condiciones:	El usuario que va administrar el consumo de los Reactivos debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<p>1. La grilla – Pantalla “Consumo de Reactivos”</p> <p>2.1.El sistema debe mostrar los exámenes asociados al Nro. de reactivo ingresado.</p> <p>2.2.Esta grilla debe tener los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sel.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código</li> <li>• Examen</li> <li>• Cantidad</li> </ul> <p>2.3. En el registro de consumo de un reactivo se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla ConsumoReactivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodUsuCre” se registrará el código del usuario</li> <li>• En el campo de la tabla “FecCre” se registrará la fecha de creación</li> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “0”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> <p>2.4. En la eliminación de consumo de un reactivo se llenarán los siguientes campos de auditoría de la tabla ConsumoReactivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodEli” se registrará el código del usuario.</li> <li>• En el campo de la tabla “FecEli” se registrará la fecha de eliminación.</li> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrará el valor “1”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrará la descripción de la máquina.</li> </ul> <p>2.5. Al registrar un consumo se registrara en la tabla “ConsumoReactivo”</p>
--	---

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 29 Especificación de los casos de uso de sistema: Seguimiento de Reactivos**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU12
Caso de Uso:		<b>Seguimiento de Reactivos</b>	
Actor de sistema:		Responsable de Laboratorio	
Propósito:		Generar un reporte de seguimientos de los reactivos.	
Breve descripción:		El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio genera un reporte de seguimiento de reactivos.	

<p>Fuljo de Evento:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flujo Basico             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Seguimiento de Reactivos”</li> <li>1.2.El sistema muestra la pantalla “Seguimiento de Reactivos” con las siguientes opciones y campos:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo múltiple “Sucursal”</li> <li>• El campo “Nro. Reactivo”</li> <li>• El campo “Fecha Inicio”</li> <li>• El campo “Fecha Fin”</li> <li>• La opción “Buscar”</li> </ul> </li> <li>1.3.El Responsable de Laboratorio ingresa los criterios de búsqueda en los campos.</li> <li>1.4.El Responsable de Laboratorio selección la opción “Buscar”</li> <li>1.5.El sistema muestra la información en un reporte según los criterios de búsqueda ingresados.</li> <li>1.6.El caso de uso termina</li> </ol> </li> <li>2. Sub Flujo             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.Reporte: El reporte que genera la pantalla “Seguimiento de Reactivos” son los siguientes:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabecera                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sucursal: muestra el nombre de la sucursal seleccionado.</li> <li>○ Fecha de reporte: Fecha del día de generación del reporte.</li> </ul> </li> <li>• Detalle                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nro. Reactivo: Es el correlativo que se genera en la impresión del código de barra asociado a un reactivo.</li> <li>○ Código: Es el código del reactivo.</li> <li>○ Descripción: Es la descripción del reactivo</li> <li>○ Fecha Elaboración: Es la fecha de elaboración registrado en el ingreso del reactivo.</li> <li>○ Fecha Vencimiento: Es la fecha de vencimiento registrado en el</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>
-------------------------	--

	<p>ingreso del reactivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fecha Ingreso: Es la fecha del ingreso del reactivo.</li> <li>○ Estado: Es el estado del reactivo, puede ser <b>Normal</b> (si el reactivo se encuentra dentro de la fecha de elaboración y vencimiento) o <b>Vencido</b> (si el reactivo llego o paso la fecha de vencimiento)</li> <li>○ Exámenes Consumidos: Se muestran los exámenes que consumió el reactivo ingresado. Debe mostrar la cantidad por examen y la fecha de consumo de cada uno.</li> <li>○ Observación             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reactivo por vencer en: Se debe mostrar los días que faltan por vencer.</li> <li>▪ Días vencidos: Se debe mostrar los días vencidos que tiene el reactivo.</li> </ul> </li> </ul> <p>3. Flujo Alterno No Aplica</p>
Pre Condiciones:	El usuario que va a realizar la generación del reporte de seguimientos de los Reactivos debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los campos "Fecha Inicio." y "Fecha Fin" muestran un calendario.</li> <li>2. Los campos "Fecha Inicio" y "Fecha Fin" es la fecha de ingreso del reactivo configurado en la pantalla "Ingreso de Reactivos"</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 30 Especificación de los casos de uso de sistema: Reporte de consumo**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU13
Caso de Uso:	<b>Reporte de consumo</b>		
Actor de sistema:	Responsable de Laboratorio		
Propósito:	Generar el reporte de consumo de los reactivos		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio genera el reporte de consumo de reactivos.		
Fuljo de Evento:	<p>1. Flujo básico</p> <p>1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Reporte Eliminación - Vencimiento”</p> <p>1.2. El sistema muestra la pantalla “Reporte Eliminación - Vencimiento” con los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo múltiple “Sucursal”</li> <li>• El campo “Nro. Reactivo”</li> <li>• El panel “Por Reactivo”                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo “Código Reactivo”</li> <li>○ El campo “Descripción Reactivo”</li> </ul> </li> <li>• El panel “Por Examen”                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo “Código Examen”</li> <li>○ El campo “Descripción Examen”</li> </ul> </li> <li>• El panel “Por Área / Sección”                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo múltiple “Área”</li> <li>○ El campo múltiple “Sección”</li> </ul> </li> <li>• El panel “Fecha de Consumo”                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo “Desde”</li> <li>○ El campo “Hasta”</li> </ul> </li> <li>• La casilla de validación “Seleccionar Todos”</li> <li>• La opción “Buscar”</li> <li>• La opción “Pre Visualizar”</li> <li>• La grilla</li> </ul> <p>1.3. El sistema muestra todos los campos habilitados.</p> <p>1.4. El Responsable de Laboratorio ingresa los criterios de búsqueda de la pantalla.</p>		

	<ol style="list-style-type: none"><li>1.5. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</li><li>1.6. El sistema muestra la información según los criterios de búsquedas utilizados.</li><li>1.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la casilla de validación de los reactivos que requiere pre visualizar.</li><li>1.8. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Pre visualizar”</li><li>1.9. El sistema muestra el reporte de consumo de los reactivos seleccionados.</li></ol> <p>2. Sub Flujo</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Búsqueda de Reactivos consumidos<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.1. Panel “Por Reactivo”<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.1.1. El Responsable de Laboratorio ingresa el código o descripción</li><li>2.1.1.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</li><li>2.1.1.3. El sistema muestra todos los Nro. Reactivos asociados al reactivo ingresado.</li></ol></li><li>2.1.2. Panel “Fecha Consumo”<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona o ingresa la fecha de consumo.</li><li>2.1.2.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</li><li>2.1.2.3. El sistema muestra todos los Nro. Reactivos consumidos en la fecha seleccionada.</li></ol></li><li>2.1.3. Nro. Reactivo<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.3.1. El Responsable de Laboratorio ingresa el Nro. Reactivo.</li><li>2.1.3.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</li><li>2.1.3.3. El sistema muestra un Nro. Reactivo según la sucursal configurada.</li></ol></li><li>2.1.4. Sucursal</li></ol></li></ol>
--	--

	<p>2.1.4.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la sucursal.</p> <p>2.1.4.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</p> <p>2.1.4.3. El sistema los reactivos ingresados en la sucursal seleccionada.</p> <p>2.1.5. Panel “Por Examen”</p> <p>2.1.5.1. El Responsable de Laboratorio ingresa el código o descripción</p> <p>2.1.5.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</p> <p>2.1.5.3. El sistema muestra todos los Nro. Reactivos asociados al examen ingresado.</p> <p>2.1.6. Panel “Por Área / Sección”</p> <p>2.1.6.1. El Responsable de Laboratorio selecciona el área o sección</p> <p>2.1.6.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</p> <p>2.1.6.3. El sistema muestra todos los Nro. Reactivos asociados al área/sector seleccionado.</p>
Pre Condiciones:	El usuario que va a realizar la generación del reporte de consumo de los Reactivos debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los campos “Fecha Desde.” y “Fecha Hasta” muestran un calendario.</li> <li>2. Los campos “Fecha Desde” y “Fecha Hasta” es la fecha de consumo del reactivo configurado en la pantalla “Consumo de Reactivos”</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 31 Especificación de los casos de uso de sistema: Cambiar Contraseña**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU14
Caso de Uso:	<b>Cambiar Contraseña</b>		
Actor de sistema:	Usuario		
Propósito:	Mantener actualizada la contraseña del Usuario y puede acceder al sistema.		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Usuario selecciona "Cambiar contraseña". De acuerdo a su necesidad el usuario puede modificar su contraseña. El caso de uso termina cuando el Usuario ha modificado su información y queda actualizado.		
Fuljo de Evento:	<p><b>1. Flujo Básico</b></p> <p>2.6.El usuario selecciona la opción "Cambiar contraseña".</p> <p>2.7.El sistema muestra la pantalla "Cambiar contraseña". En esta pantalla se muestra los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo "Usuario"</li> <li>• El campo "Contraseña actual"</li> <li>• El campo "Nueva Contraseña"</li> <li>• El campo "Repetir contraseña"</li> <li>• El campo "Nivel de seguridad"</li> <li>• La opción "Guardar"</li> <li>• La opción "Cancelar"</li> </ul> <p>2.8.El usuario ingresa los datos en los campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraseña actual</li> <li>• Nueva Contraseña</li> <li>• Repetir contraseña</li> </ul> <p>2.9.El sistema muestra el nivel de seguridad en la opción "Nivel de Seguridad".</p> <p>2.10. El usuario selecciona la opción "Guardar"</p> <p>2.11. El sistema valida los datos si en el campo "Nueva contraseña" sea idéntico al campo "Repetir contraseña".</p> <p>2.12. El Sistema registrara internamente en la tabla "Usuario".</p> <p>2.13. Además el sistema guarda en la base</p>		

	<p>de datos los siguientes campos CodUsuMod, FecMod, DesPCTrn.</p> <p>2.14. El sistema muestra un mensaje “Se cambió la contraseña” Aceptar.</p> <p>2.15. El usuario selecciona “Aceptar”</p> <p>2.16. El sistema cierra la pantalla “Cambiar contraseña”.</p> <p>2.17. El sistema muestra la pantalla “Menú principal”</p> <p>2.18. El caso de uso termina</p> <p>3. Sub Flujo</p> <p>3.1. No Aplica</p> <p>4. Flujo Alternativo</p> <p>4.1. Cancelar Modificar Contraseña</p> <p>4.1.1. Si el usuario desea “Cancelar” la modificación de contraseña se realiza lo siguiente:</p> <p>4.1.1.1. El usuario selecciona la opción “Cancelar” en la pantalla “Cambiar contraseña”.</p> <p>4.1.1.2. El sistema muestra un mensaje “Se ha cancelado la operación”.</p> <p>4.1.1.3. El usuario seleccionar “Aceptar” en el mensaje</p> <p>4.1.1.4. El sistema no registra cambios</p> <p>4.1.1.5. El sistema cierra la pantalla “Cambiar Contraseña”</p> <p>4.1.1.6. El sistema muestra la pantalla “Menú principal”</p> <p>4.2. Validación al Modificar contraseña</p> <p>4.2.1. Si el usuario ingresa su nueva contraseña erróneamente se realiza lo siguiente:</p> <p>4.2.1.1. El sistema valida los datos si en el campo “Nueva contraseña” sea idéntico al campo “Repetir contraseña”.</p> <p>4.2.1.2. Caso contrario el sistema mostrar un mensaje “Las contraseñas no coinciden” Aceptar.</p>
--	--

	<p>4.2.1.3. El Usuario selecciona "Aceptar" en el mensaje</p> <p>4.2.1.4. El sistema cierra el mensaje.</p> <p>4.2.1.5. El sistema muestra la pantalla "Cambiar contraseña".</p>
Pre Condiciones:	El usuario ingreso al sistema exitosamente y tiene acceso a la opción "Cambiar contraseña".
Post Condiciones:	La contraseña del usuario debe estar actualizada
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la pantalla "Cambiar contraseña" cuando en el campo "Repetir contraseña" no es igual al campo "Nueva contraseña" el sistema mostrar un mensaje de error.</li> <li>2. En la pantalla "Cambiar contraseña" cuando no se ingrese ningún dato en la pantalla y selecciona la opción guardar. El sistema mostrar un mensaje de error "Campos vacíos".</li> <li>3. Al modificar el registro de Usuario se llenaran los siguientes campos de auditoria en la tabla "Usuario": <ul style="list-style-type: none"> <li>• CodUsuMod</li> <li>• FecMod</li> <li>• DesPctrn</li> </ul> </li> </ol>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 32 Especificación de los casos de uso de sistema: Configuración**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU15
Caso de Uso:		<b>Configuración</b>	
Actor de sistema:		Administrador Sistemas	
Propósito:		Lograr configurar la sucursal de los equipos	
Breve descripción:		El caso de uso comienza cuando se instala el sistema en un equipo.	
Fuljo de Evento:		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flujo Básico <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. El Administrador Sistemas selecciona la opción "Configuración"</li> <li>1.2. El sistema muestra la pantalla "Configuración" con las siguientes opciones y campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción "Guardar"</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Salir”</li> <li>• El panel “Configuración de Modulo”             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo múltiple “Código de Sucursal”</li> </ul> </li> </ul> <p>1.3. El sistema muestra las opciones “Guardar” y “Salir” habilitadas para su selección.</p> <p>1.4. El sistema muestra los campos habilitados para su ingreso.</p> <p>1.5. El Administrador Sistemas ingresa la sucursal en el campo “Código de sucursal”.</p> <p>1.6. El Administrador Sistemas selecciona la opción “Guardar”</p> <p>1.7. El sistema muestra la pantalla “Anglolar” con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Configuración ha sido actualizada”</li> <li>• La opción “Aceptar”</li> </ul> <p>1.8. El Administrador Sistemas selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>1.9. El caso de uso termina</p> <p>2. Sub Flujo</p> <p>3. Flujo Alterno</p> <p>3.1. Opción “Salir” – Configuración</p> <p>3.1.1. El Administrador Sistemas selecciona la opción “Salir”</p> <p>3.1.2. El sistema cancela las configuración y sale de la pantalla “Configuración”</p>
Pre Condiciones:	El usuario que va administrar las impresoras debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como administrado del sistema
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	1. La configuración de las impresoras serán almacenados en un archivo .xml

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 33 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Modulo**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU16
Caso de Uso:	<b>Administrar Modulo</b>		
Actor de sistema:	Administrador Sistemas		

Propósito:	Lograr administrar adecuadamente los módulos.
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Administrador Sistemas registra un nuevo módulo.
Flujo de Evento:	<p>1. Flujo Básico</p> <p>1.1.El Administrador Sistemas selecciona la opción administrar módulo</p> <p>1.2.El Sistema muestra la pantalla “Administrar Modulo” con los siguientes campos y opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Nuevo Modulo”</li> <li>• La opción “Editar Modulo”</li> <li>• La opción “Eliminar Modulo”</li> <li>• La opción “Buscar Modulo”</li> <li>• La opción “Guardar Modulo”</li> <li>• La opción “Cancelar”</li> <li>• El campo “Código”</li> <li>• El campo “Descripción”</li> <li>• El campo “Abreviatura”</li> <li>• El campo “Dirección IP”</li> <li>• El campo múltiple “Sucursal”</li> <li>• El campo múltiple “Estado”</li> </ul> <p>1.3.El Sistema muestra las opciones “Registrar Modulo”, “Modificar Modulo”, “Eliminar Modulo”, “Buscar Modulo” habilitados.</p> <p>1.4.El Sistema muestra las opciones “Guardar” y “Cancelar” deshabilitados.</p> <p>1.5.El Administrador Sistemas indica la opción “Registrar Modulo”.</p> <p>1.6.El sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”</p> <p>1.7.El Sistema deshabilita las opciones “Registrar Modulo”, “Modificar Modulo”, “Eliminar Modulo” y “Buscar Modulo”.</p> <p>1.8.El Sistema muestra el campo “código Modulo” deshabilitado y vacío</p> <p>1.9.El Administrador Sistemas ingresa información en el campo “Descripción Modulo”</p> <p>1.10. El Administrador Sistemas ingresa información en el campo “Abreviatura”.</p> <p>1.11. El Administrador Sistemas ingresa información en el campo “Ip del Equipo”</p> <p>1.12. El Administrador Sistemas selecciona del campo de selección múltiple “Sucursal”, la sucursal a la que pertenece el módulo.</p>

	<p>1.13. El Sistema mostrara por defecto en el campo de opción múltiple “Estado” la opción “Activo”</p> <p>1.14. El Administrador Sistemas selecciona la opción “Guardar“.</p> <p>1.15. El Sistema autogenera internamente el código del “Modulo”.</p> <p>1.16. El Sistema registrara internamente el nuevo envase en la tabla “Modulo”.</p> <p>1.17. El Sistema muestra la pantalla “Operación Exitosa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “Modulo Insertado”.</li><li>• La opción “Aceptar”.</li></ul> <p>1.18. El Administrador Sistemas selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Operación Exitosa”.</p> <p>1.19. El caso de uso termina</p> <p>2. Sub Flujo</p> <p>2.1. Modificar Modulo</p> <p>2.1.1. El Administrador Sistemas selecciona el módulo a modificar de la grilla de módulos de la pantalla “Administrar Modulo”</p> <p>2.1.2. El Administrador Sistemas indica la opción “Editar Modulo” de la pantalla “Administrar Modulo”</p> <p>2.1.3. El Sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”</p> <p>2.1.4. El Sistema deshabilita las opciones “Registrar Modulo”, “Modificar Modulo”, “Eliminar Modulo” y “Buscar Modulo”</p> <p>2.1.5. El Sistema mostrara los campos de la pantalla “Administrar Modulo” llenos con los datos del módulo registrado.</p> <p>2.1.6. El Administrador Sistemas ingresa los nuevos datos en los campos de la pantalla “Administrar Modulo”</p> <p>2.1.7. El Administrador Sistemas selecciona la opción “Guardar”.</p> <p>2.1.8. El Sistema actualizar internamente la tabla “Modulo”.</p> <p>2.1.9. El Sistema muestra la pantalla “operación Exitosa”, con las siguientes opciones:</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Modulo Actualizado”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>2.1.10. El Administrador Sistemas selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>2.2. Eliminar Modulo</p> <p>2.2.1. El Administrador Sistemas selecciona el módulo a eliminar de la grilla de envases de la pantalla “Administrar Modulo”.</p> <p>2.2.2. El Administrador Sistemas indica la opción “Eliminar Modulo”</p> <p>2.2.3. El Sistema muestra una pantalla “Opción” con los siguientes campos:</p> <p>2.2.4. El Administrador Sistemas selecciona la opción “Si”.</p> <p>2.2.5. El Sistema actualiza la tabla “Modulo”.</p> <p>2.2.6. El Sistema muestra la pantalla “Operación Exitosa”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje “Modulo eliminado”.</li> <li>• La opción “Aceptar”.</li> </ul> <p>2.2.7. El Administrador Sistemas selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Eliminación Completa”.</p> <p>2.3. Buscar Modulo</p> <p>2.3.1. El Administrador Sistemas selecciona la opción “Buscar Modulo”.</p> <p>2.3.2. El Sistema convierte los campos de la pantalla “Administrar Modulo” en campos de criterio de búsqueda.</p> <p>2.3.3. El Sistema muestra el campo “Código Modulo” y las casillas de validación deshabilitadas.</p> <p>2.3.4. El Administrador Sistemas ingresa información en los campos que están deshabilitados en la pantalla “Administrar Modulo”</p> <p>2.3.5. Si el Administrador Sistemas no ingresa</p>
--	--

	<p>ningún dato en los campos de criterio de búsqueda ver flujo alterno “Mostrar Todo”</p> <p>2.3.6. El Administrador Sistemas indica la opción “Buscar”.</p> <p>2.3.7. El Sistema identifica los datos colocados en los campos de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Modulo”.</p> <p>2.3.8. El sistema muestra el resultado de la búsqueda en la grilla de la pantalla “Administrar Modulo”</p> <p>3. Flujo Alterno</p> <p>3.1. Mostrar Todo</p> <p>3.1.1. Si el Administrador Sistemas no ingresa ningún dato en los campo de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Modulo” y selecciona la opción “Buscar”.</p> <p>3.1.2. El Sistema mostrara en la grilla de envases todos los envases registrados.</p> <p>3.2. Cancelar Registro</p> <p>3.2.1. Si el Administrador Sistemas selecciona la opción “Cancelar”</p> <p>3.2.2. El Sistema no registrara los datos colocados en los campos de la pantalla “Registrar Modulo”</p> <p>3.3. Cancelar Modificación</p> <p>3.3.1. Si el Administrador Sistemas selecciona la opción “Cancelar”.</p> <p>3.3.2. El Sistema no modificara los datos colocados en los campos de la pantalla</p> <p>3.4. Opción No – Eliminar Modulo</p> <p>3.4.1. Si el Administrador Sistemas selecciona la opción “No”.</p> <p>3.4.2. El Sistema no realiza la eliminación del módulo.</p>
Pre Condiciones:	El usuario que va administrar los módulo debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Administrador Sistemas.
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica



Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El campo de selección múltiple “Estado” de la pantalla “Administrar Modulo” tiene las siguientes opciones:<ul style="list-style-type: none"><li>• Activo</li><li>• Inactivo</li></ul></li><li>2. En el registro de un nuevo módulo se llenaran los siguientes campos de auditoría de la tabla “Modulo”:<ul style="list-style-type: none"><li>• En el campo de la tabla “CodUsuCre” se registrara el código del usuario</li><li>• En el campo de la tabla “FecCre” se registrara la fecha de creación</li><li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrara el valor “0”.</li><li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrara la descripción de la máquina.</li></ul></li><li>3. En la modificación de un módulo se llenaran los siguientes campos de auditoria de la tabla “Modulo”:<ul style="list-style-type: none"><li>• En el campo de la tabla “CodUsuMod” se registrara el código del usuario.</li><li>• En el campo de la tabla “FecMod” se registrara la fecha de modificación.</li><li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrara la descripción de la máquina.</li></ul></li><li>4. En la eliminación de un módulo se llenaran los siguientes campos de auditoria de la tabla “Modulo”:<ul style="list-style-type: none"><li>• En el campo de la tabla “CodEli” se registrara el código del usuario.</li><li>• En el campo de la tabla “FecEli” se registrara la fecha de eliminación.</li><li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrara el valor “1”.</li><li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrara la descripción de la máquina.</li></ul></li></ol>
------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 34 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Sucursal**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU17
Caso de Uso:	<b>Configuración de Sucursal</b>		
Actor de sistema:	Administrador Sistemas		
Propósito:	Administrar adecuadamente las sucursales		
Breve descripción:	El Administrador del sistema puede registrar, editar, eliminar las sucursales.		
Fuljo de Evento:	<p>1. Flujo Básico</p> <p>1.1.El responsable del sistema selecciona la pantalla “Administrar Sucursal”, el sistema muestra las siguientes opciones y campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Nuevo Sucursal”</li> <li>• La opción “Editar Sucursal”</li> <li>• La opción “Eliminar Sucursal”</li> <li>• La opción “Guardar Sucursal”</li> <li>• La opción “Cancelar”</li> <li>• El panel “Datos Generales”                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo “Código”</li> <li>○ El campo “Descripción”</li> <li>○ El campo múltiple “Estado”</li> </ul> </li> <li>• El panel “Ubicación”                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo múltiple “País”</li> <li>○ El campo múltiple “Departamento”</li> <li>○ El campo múltiple “Provincia”</li> <li>○ El campo múltiple “Distrito”</li> <li>○ El campo múltiple “Tipo Vía”</li> <li>○ El campo “Nro.”</li> <li>○ El campo “Interior”</li> <li>○ El campo “Dpto.”</li> <li>○ El campo “Mz.”</li> <li>○ El campo “Lt.”</li> <li>○ El campo múltiple “Población”</li> <li>○ El campo “Dirección”</li> <li>○ El campo “Referencia”</li> <li>○ La grilla</li> </ul> </li> </ul> <p>1.2.El Administrador del sistema selecciona la opción “Nuevo”</p> <p>1.3.El sistema habilita los campos.</p>		

	<ul style="list-style-type: none"><li>1.4. El Administrador del Sistema ingresa los datos en la pantalla “Administrar Sucursal”</li><li>1.5. El Administrador del sistema selecciona la opción “Guardar”.</li><li>1.6. El Sistema registra el nueva sucursal.</li><li>1.7. El Sistema muestra la nueva sucursal registrada en la grilla “Sucursal”.</li><li>1.8. El caso de uso termina.</li></ul> <p>2. Sub Flujo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Editar Sucursal<ul style="list-style-type: none"><li>2.1.1. El Administrador del Sistema utiliza los campos de la pantalla “Administrar Sucursal” como campos de criterios de búsqueda.</li><li>2.1.2. El Administrador del Sistema selecciona la sucursal que desea editar.</li><li>2.1.3. El Administrador del Sistema selecciona la opción “Editar Sucursal”</li><li>2.1.4. El Sistema muestra en los campos de la pantalla “Administrar Sucursal” los datos que tiene la sucursal seleccionada.</li><li>2.1.5. El Administrador del sistema edita los datos de la sucursal seleccionada.</li><li>2.1.6. El Administrador del sistema selecciona la opción “Guardar”</li></ul></li><li>2.2. Eliminar Sucursal<ul style="list-style-type: none"><li>2.2.1. El Administrador del Sistema utiliza los campos de la pantalla “Administrar Sucursal” como campos de criterio de búsqueda</li><li>2.2.2. El Administrador del sistema selecciona la sucursal que va ser eliminada.</li><li>2.2.3. El Administrador del Sistema selecciona la opción “Eliminar”.</li><li>2.2.4. El Sistema muestra una pantalla de conformidad de eliminación.</li><li>2.2.5. El Administrador del Sistema acepta la eliminación de la sucursal.</li></ul></li><li>2.3. Buscar Sucursal</li></ul>
--	---

	<p>2.3.1. El Administrador del Sistema utiliza los campos de la pantalla “Administrar Sucursal” como campos de criterios de búsqueda.</p> <p>2.3.2. El Sistema muestra los resultados en la grilla Sucursal.</p> <p>3. Flujo Alterno</p> <p>3.1. Opción Cancelar – “Administrar Sucursal”</p> <p>3.1.1. La Opción cancelar, cancela las funciones de registrar, editar y buscar.</p>
Pre Condiciones:	El usuario que va administrar las sucursales debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como administrado del sistema
Post Condiciones:	
Puntos de Extensión:	
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Sistema no permitirá registrar, editar ,eliminar y buscar sucursales si no se ha configurado la compañía primero.</li> <li>2. Si una sucursal está asociada a un módulo no puede ser eliminada</li> <li>3. Al Seleccionar la opción “Buscar” el sistema limpia los campos de la pantalla “Administrar Sucursal”, los campos funcionan como filtros según la información que lleva y será mostrado en la grilla “Sucursal”.</li> <li>4. El campo “Dirección” del panel “Ubicación” se mostrar deshabilitado ya que la información que contenga será obtenida de todas las opciones anteriormente seleccionada del panel Ubicación.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 35 Especificación de los casos de uso de sistema: Configuración de Correlativos**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU19
Caso de Uso:	<b>Configuración de Correlativos</b>		
Actor de sistema:	Administrador Sistemas		
Propósito:	Configurar el correlativo de la impresión de los códigos de barra según la sucursal.		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Administrador de		

	<p>sistema registra una sucursal, este debe realizar la configuración de los correlativos para cada sucursal.</p>
<p>Fuljo de Evento:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flujo Básico             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. El Administrador de sistemas selecciona la opción "Configuración"</li> <li>1.2. El Administrador de sistemas selecciona la opción "Configuración de Correlativos"</li> <li>1.3. El sistema muestra la pantalla "Configuración de Correlativos" con los siguientes datos:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción "Nuevo"</li> <li>• La opción "Guardar"</li> <li>• La opción "Cancelar"</li> <li>• La opción "Modificar"</li> <li>• La opción "Buscar"</li> <li>• El campo múltiple "Sucursal"</li> <li>• El campo "Correlativo"</li> <li>• El campo múltiple "Estado"</li> <li>• La grilla</li> </ul> </li> <li>1.4. El sistema muestra habilitadas las opciones "Nuevo", "Modificar" y "Buscar"</li> <li>1.5. El sistema muestra deshabilitadas las opciones "Guardar" y "Cancelar"</li> <li>1.6. El sistema muestra deshabilitados todos los campos de la pantalla "Configurar Correlativo"</li> <li>1.7. El Administrador de sistemas selecciona la opción "Nuevo"</li> <li>1.8. El sistema muestra el campo de selección múltiple "Estado" deshabilitado para su ingreso con la opción "Activo" por defecto.</li> <li>1.9. El sistema muestra habilitados los campos de la pantalla "Configurar Correlativo"</li> <li>1.10. El sistema muestra habilitadas las opciones "Guardar", "Cancelar" y "Buscar"</li> <li>1.11. El sistema muestra deshabilitadas las opciones "Nuevo", "Modificar"</li> <li>1.12. El Administrador de sistemas ingresa los datos en la pantalla "Configuración"</li> </ol> </li> </ol>

	<p>Correlativos”</p> <p>1.13. El Administrador de sistemas selecciona la opción “Guardar”</p> <p>1.14. El sistema muestra la pantalla “Registro completo” con los siguientes datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo “Se ha registrado con éxito”</li> <li>• La opción “Aceptar”</li> </ul> <p>1.15. El Administrador de sistemas selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>1.16. El sistema muestra habilitadas las opciones “Nuevo”, “Modificar” y “Buscar”</p> <p>1.17. El sistema muestra deshabilitadas las opciones “Guardar” y “Cancelar”</p> <p>1.18. El sistema muestra deshabilitadas todos los campos de la pantalla “Configurar Correlativo”</p> <p>1.19. El caso de uso termina</p> <p>2. Sub Flujo</p> <p>2.1. Modificar Configuración de correlativo</p> <p>2.1.1. El Administrador de sistemas selecciona una registro de la grilla de la pantalla “Configuración de Correlativos”</p> <p>2.1.2. El Administrador de sistemas selecciona la opción “Modificar”</p> <p>2.1.3. El sistema muestra el campo de selección múltiple “Estado” habilitado para su ingreso.</p> <p>2.1.4. El sistema activa todos los campos para la modificación de sus campos.</p> <p>2.1.5. El Administrador de sistemas modifica los campos de la pantalla “Configuración de Correlativos”</p> <p>2.1.6. El Administrador de sistemas selección la opción “Guardar”</p> <p>2.1.7. El sistema muestra la pantalla “Modificación completa” con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo “Se ha modificado con éxito”</li> <li>○ La opción “Aceptar”</li> </ul> <p>2.1.8. El Administrador de sistemas selecciona la opción “Aceptar”</p> <p>2.2. Buscar Configuración de Correlativo</p> <p>2.2.1. El Administrador de sistemas</p>
--	--

	<p>selecciona la opción "Buscar"</p> <p>2.2.2. El sistema activa todos los campos de la pantalla "Configuración de Correlativos"</p> <p>2.2.3. El Administrador de sistemas utiliza los criterios de búsqueda.</p> <p>2.2.4. El sistema muestra la información encontrada según los criterios de búsqueda utilizados.</p> <p>3. Flujo alterno</p> <p>3.1. Cancelar Registro</p> <p>3.1.1. Si el Administrador de sistemas selecciona la opción "Cancelar"</p> <p>3.1.2. El Sistema no registrara los datos colocados en la pantalla "Configuración de Correlativos"</p>
Pre Condiciones:	El usuario que va a configurar los reactivos debe tener el perfil de "Administrador Sistemas"
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<p>1. El campo de selección múltiple carga los datos de la tabla "Sucursal"</p> <p>2. El campo de selección múltiple "Estado" tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activo</li> <li>• Inactivo</li> </ul> <p>3. Al registrar una nueva configuración de correlativos, el sistema inhabilita el campo "Estado" y selecciona la opción "Activo".</p> <p>4. La grilla de la pantalla "Configuración de Correlativos" contiene las siguientes columnas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucursal</li> <li>• Correlativo</li> <li>• Estado</li> </ul> <p>5. El registro de la configuración se guarda en la tabla "CodigoBarra"</p> <p>6. La configuración de los correlativos por sucursal no se pueden eliminar pero si inactivar.</p>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 36 Especificación de los casos de uso de sistema: Administrar Sector**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU18
Caso de Uso:	<b>Administrar Sector</b>		
Actor de sistema:	Responsable de Laboratorio		
Propósito:	Lograr administrar adecuadamente los sectores.		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando el Responsable de Laboratorio registra nuevos sectores de laboratorio.		
Flujo de Evento:	<p>1. Flujo Básico</p> <p>1.1.El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Administrar Sector</p> <p>1.2.El Sistema muestra la pantalla “Administrar Sector” con los siguientes campos y opciones :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción “Registrar”.</li> <li>• La opción “Modificar”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Modificar”, ver sub flujo “Modificar”</li> <li>• La opción “Eliminar”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Eliminar”, ver sub flujo “Eliminar”.</li> <li>• La opción “Guardar”.</li> <li>• La opción “Cancelar”.</li> <li>• El campo con nombre “Código”.</li> <li>• El campo con nombre “Sector”</li> <li>• La opción múltiple “Área”</li> <li>• La opción múltiple “Estado”.</li> <li>• La opción “Buscar”. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Buscar”, ver sub flujo “Buscar”.</li> <li>• Una grilla de Sector.</li> </ul> <p>1.3.El Sistema muestra las opciones “Registrar”, “Modificar” y “Eliminar” habilitados.</p> <p>1.4.El Sistema Sector las opciones “Guardar” y “Cancelar” deshabilitados.</p> <p>1.5.El Responsable de Laboratorio indica la opción “Registrar”.</p> <p>1.6.El Sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”.</p>		



	<p>1.7.El Sistema deshabilita las opciones “Registrar”, “Modificar” y “Eliminar”.</p> <p>1.8.El Sistema deshabilita el campo “Código” y “Estado”.</p> <p>1.9.El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Código” el nombre del Sector a registrar.</p> <p>1.10. El Responsable de Laboratorio ingresa en el campo “Área” el nombre del área que se va estar asociado al Sector.</p> <p>1.11. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Guardar”.</p> <p>1.12. El Sistema autogenera internamente el código del “Sector”.</p> <p>1.13. El Sistema registrara internamente el sector en la tabla “Sector”.</p> <p>1.14. El Sistema Sector la pantalla “Registro Completo”, con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje “Se ha registrado con éxito”.</li><li>• La opción “Aceptar”.</li></ul> <p>1.15. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Aceptar” de la pantalla “Registro Completo”.</p> <p>1.16. El Sistema muestra la pantalla “Administrar Sector”.</p> <p>1.17. El caso de uso termina</p> <p>2. Sub Flujo</p> <p>2.1. Modificar Sector</p> <p>2.1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona el Sector a modificar de la grilla de la pantalla “Administrar Sector”</p> <p>2.1.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Modificar” de la pantalla “Administrar Sector”.</p> <p>2.1.3. El Sistema habilita las opciones “Guardar” y “Cancelar”.</p> <p>2.1.4. El Sistema deshabilita las opciones “Registrar”, “Modificar” y “Eliminar”.</p> <p>2.1.5. El Sistema muestra la pantalla “Administrar Sector” con los campos</p>
--	--

	<p>lentos con los datos del Sector seleccionado.</p> <p>2.1.6. El Sistema mostrara los campos de la pantalla lentos con los datos del Sector registrado.</p> <p>2.1.7. El Responsable de Laboratorio ingresa los nuevos datos en los campos de la pantalla "Administrar Sector"</p> <p>2.1.8. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción "Guardar".</p> <p>2.1.9. El Sistema actualizar internamente la tabla "Sector".</p> <p>2.1.10. El Sistema Sector la pantalla "Modificación Completa", con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje "Se ha modificado con éxito".</li><li>• La opción "Aceptar".</li></ul> <p>2.1.11. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción "Aceptar" de la pantalla "Modificación Completa"</p> <p>2.2. Eliminar Sector</p> <p>2.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción "Si".</p> <p>2.2.2. El Sistema actualiza la tabla "Sector".</p> <p>2.2.3. El Sistema muestra la pantalla "Eliminación Completa", con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un mensaje "Se ha eliminado con éxito".</li><li>• La opción "Aceptar".</li></ul> <p>2.2.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción "Aceptar" de la pantalla "Eliminación Completa"</p> <p>2.3. Buscar Sector</p> <p>2.3.1. El Responsable de Laboratorio ingresa los</p>
--	--

	<p>datos a buscar en los campo de criterio de búsqueda de la pantalla “Administra Sector”. Si el Responsable de Laboratorio no ingresa ningún dato en los campos de criterio de búsqueda ver flujo alterno “Mostrar Todo”</p> <p>2.3.2. El Responsable de Laboratorio indica la opción “Buscar”.</p> <p>2.3.3. El Sistema identifica los datos colocados en los campos de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Sector”.</p> <p>2.3.4. El sistema muestra el resultado de la búsqueda en la grilla de la pantalla “Administrar Sector”</p> <p>3. Flujo Alterno</p> <p>3.1. Mostrar Todo</p> <p>3.1.1. Si el Responsable de Laboratorio no ingresa ningún dato en los campo de criterio de búsqueda de la pantalla “Administrar Sector” y selecciona la opción “Buscar”.</p> <p>3.1.2. El Sistema mostrara en la grilla todos los Sectores registrados.</p> <p>3.2. Cancelar Registro</p> <p>3.2.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”</p> <p>3.2.2. El Sistema no registrara los datos colocados en los campos de la pantalla “Registrar Sector”</p> <p>3.3. Cancelar Modificación</p> <p>3.3.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Cancelar”.</p> <p>3.3.2. El Sistema no modificara los datos colocados en los campos de la pantalla “Modificar Sector”</p> <p>3.4. Opción No – Eliminar Sector</p> <p>3.4.1. Si el Responsable de Laboratorio selecciona la opción “No”.</p> <p>3.4.2. El Sistema no realiza la eliminación de la</p>
--	---

	Sector.
Pre Condiciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario que va administrar los Sectores debe tener una cuenta en la base de datos y contar con los permisos como Responsable de Laboratorio.</li> <li>2. El usuario que va administrar los Sectores debe de haber iniciado sesión en el Sistema.</li> </ol>
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El campo de selección múltiple “Estado” de la pantalla “Administrar Sector” tiene las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activo</li> <li>• Inactivo</li> </ul> </li> <li>2. La grilla de la pantalla “Administrar Sector” contiene las siguientes columnas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código</li> <li>• Sector</li> <li>• Envase</li> <li>• Estado</li> </ul> </li> <li>3. En la pantalla “Registrar Sector” cuando el Responsable de Laboratorio indique la opción “Registrar” el campo “Código” se verá deshabilitado, el Sistema genera el código cuando el Responsable de Laboratorio seleccione la opción “Guardar”</li> <li>4. En la pantalla “Modificar Sector” el campo “Código” se verá deshabilitado.</li> <li>5. En el registro de un Sector se llenaran los siguientes campos de auditoría de la tabla Seccion: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodUsuCre” se registrara el código del usuario</li> <li>• En el campo de la tabla “FecCre” se registrara la fecha de creación</li> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrara el valor “0”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrara la descripción de la máquina.</li> </ul> </li> </ol>

	<p>6. En la modificación de un Sector se llenaran los siguientes campos de auditoría de la tabla Seccion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodUsuMod” se registrara el código del usuario.</li> <li>• En el campo de la tabla “FecMod” se registrara la fecha de modificación.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrara la descripción de la máquina.</li> </ul> <p>7. En la eliminación de un Sector se llenaran los siguientes campos de auditoría de la tabla Seccion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la tabla “CodEli” se registrara el código del usuario.</li> <li>• En el campo de la tabla “FecEli” se registrara la fecha de eliminación.</li> <li>• En el campo de la tabla “FlgEli” se registrara el valor “1”.</li> <li>• En el campo de la tabla “DesPctrn” se registrara la descripción de la máquina.</li> </ul>
--	--

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 37 Especificación de los casos de uso de sistema: Reporte de Eliminación**

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU18
Caso de Uso:	<b>Reporte de Eliminación</b>		
Actor de sistema:	Responsable de Laboratorio		
Propósito:	Lograr la generación del reporte de eliminación por vencimiento		
Breve descripción:	El caso de uso comienza cuando se realiza la eliminación de un reactivo por fecha de vencimiento. Se realiza la generación del reporte de estos reactivos eliminados.		
Fuljo de Evento:	1. Flujo básico 1.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Reporte Eliminación - Vencimiento”		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema muestra la pantalla “Reporte Eliminación - Vencimiento” con los siguientes campos y opciones:</li> <li>• El campo múltiple “Sucursal”</li> <li>• El campo “Nro. Reactivo”</li> <li>• El panel “Por Reactivo”             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo “Código Reactivo”</li> <li>○ El campo “Descripción”</li> </ul> </li> <li>• El panel “Fecha de Ingreso”             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El campo “Desde”</li> <li>○ El campo “Hasta”</li> </ul> </li> <li>• La casilla de validación “Seleccionar Todos”</li> <li>• La opción “Buscar”</li> <li>• La grilla</li> </ul> <p>1.2. El sistema muestra todos los campos habilitados.</p> <p>1.3. El Responsable de Laboratorio ingresa los criterios de búsqueda de la pantalla.</p> <p>1.4. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</p> <p>1.5. El sistema muestra la información según los criterios de búsquedas utilizados.</p> <p>1.6. El Responsable de Laboratorio selecciona la casilla de validación de los reactivos que requiere pre visualizar.</p> <p>1.7. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción “Pre visualizar”</p> <p>1.8. El sistema muestra el reporte de eliminación por vencimiento de los reactivos seleccionados.</p> <p>2. Sub Flujo</p> <p>2.1. Panel “Por Reactivo”</p> <p>2.1.1. El Responsable de Laboratorio ingresa el código o descripción</p> <p>2.1.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</p> <p>2.1.3. El sistema muestra todos los Nro.</p>
--	---

	<p>Reactivos asociados al reactivo ingresado.</p> <p>2.2. Panel “Fecha Ingreso”</p> <p>2.2.1. El Responsable de Laboratorio selecciona o ingresa la fecha de ingreso.</p> <p>2.2.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</p> <p>2.2.3. El sistema muestra todos los Nro. Reactivos ingresados en la fecha seleccionada.</p> <p>2.3. Nro. Reactivo</p> <p>2.3.1. El Responsable de Laboratorio ingresa el Nro. Reactivo.</p> <p>2.3.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</p> <p>2.3.3. El sistema muestra un Nro. Reactivo según la sucursal configurada.</p> <p>2.4. Sucursal</p> <p>2.4.1. El Responsable de Laboratorio selecciona la sucursal.</p> <p>2.4.2. El Responsable de Laboratorio selecciona la opción Buscar</p> <p>2.4.3. El sistema los reactivos ingresados en la sucursal seleccionada.</p>
Pre Condiciones:	No Aplica
Post Condiciones:	No Aplica
Puntos de Extensión:	No Aplica
Información adicional:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El campo múltiple “Sucursal” se carga de la tabla sucursal.</li> <li>2. El campo “Desde” y “Hasta” muestran un calendario</li> </ol>

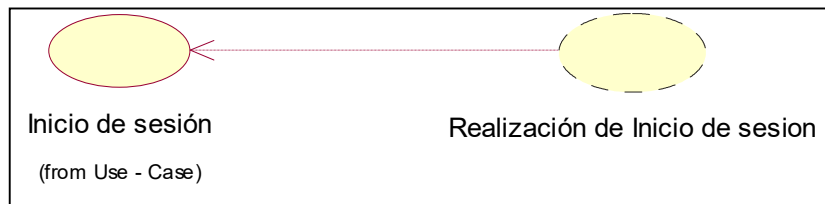
Fuente: Elaboración propia

### 3.4. Realización de los casos de uso

Se describe una realización por cada caso de uso de uso del sistema de los distintos pasos y acciones que los describen en clases, operaciones y relaciones entre clases. Esto se consigue localizando las distintas responsabilidades de cada paso del Caso de Uso en las clases que lo realizan.

#### Caso de sistema Nro. 01: Inicio de sesión

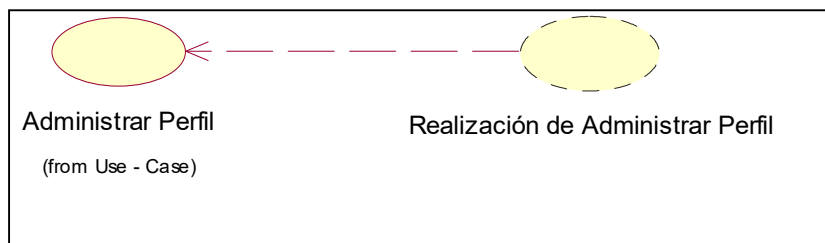
Se muestra la realización del caso de uso Inicio de sesión.



#### Inicio de sesión

#### Caso de sistema Nro. 02: Administrar Perfil

Se muestra la realización del caso de uso Administrar Perfil

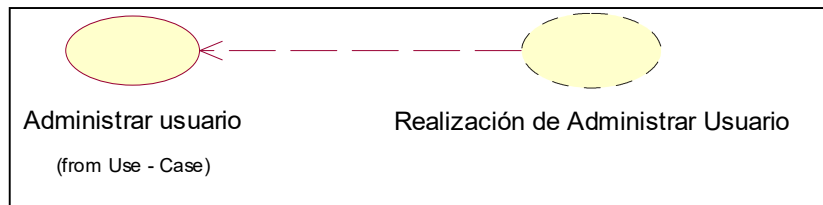


#### Administrar Perfil



### Caso de sistema Nro. 03: Administrar usuario

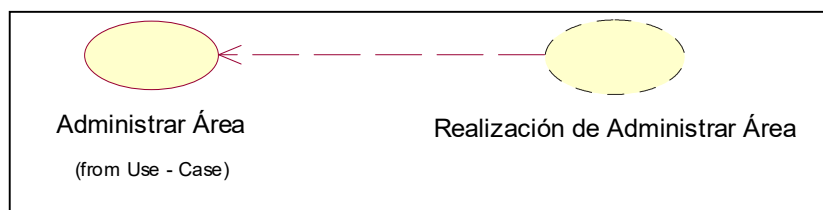
Se muestra la realización del caso de uso Administrar usuario



### Administrar usuario

### Caso de sistema Nro. 04: Administrar Área

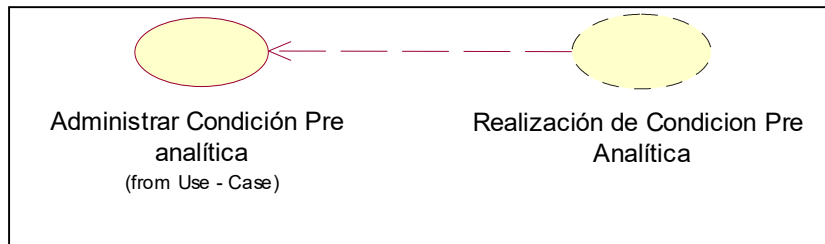
Se muestra la realización del caso de uso Administrar Área



### Administrar Área

**Caso de sistema Nro. 05: Administrar Condición Pre analítica**

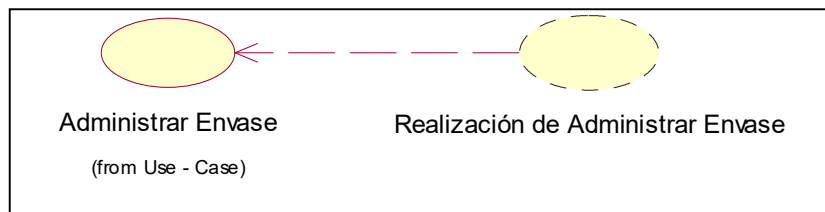
Se muestra la realización del caso de uso Administrar Condición Pre analítica



**Administrar Condición Pre analítica**

**Caso de sistema Nro. 06: Administrar Envase**

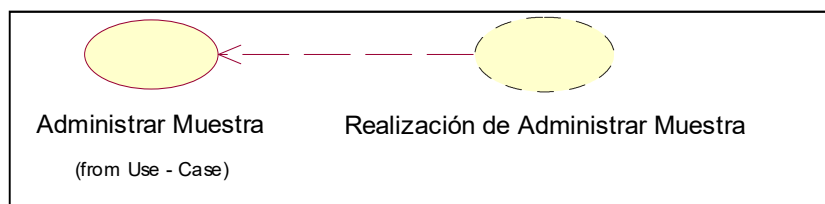
Se muestra la realización del caso de uso Administrar Envase



**Administrar Envase**

**Caso de sistema Nro. 07: Administrar Muestra**

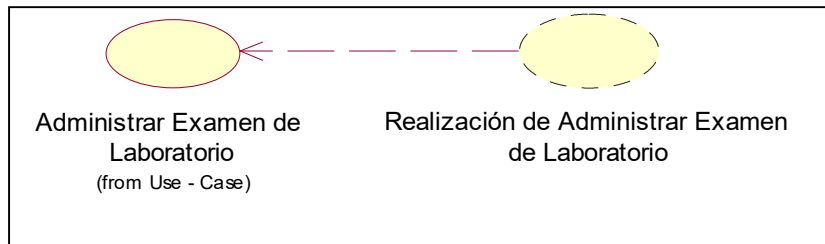
Se muestra la realización del caso de uso Administrar Muestra



**Administrar Muestra**

**Caso de sistema Nro. 08: Administrar Examen de Laboratorio**

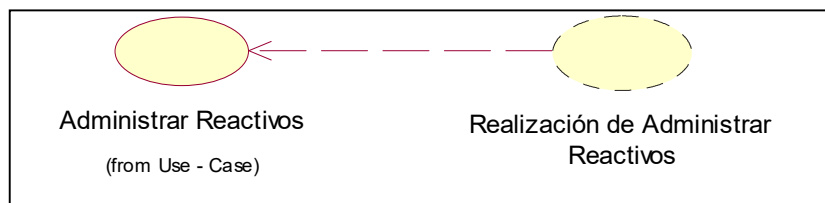
Se muestra la realización del caso de uso Administrar Examen de Laboratorio



**Administrador Examen de Laboratorio**

**Caso de sistema Nro. 09: Administrar Reactivos**

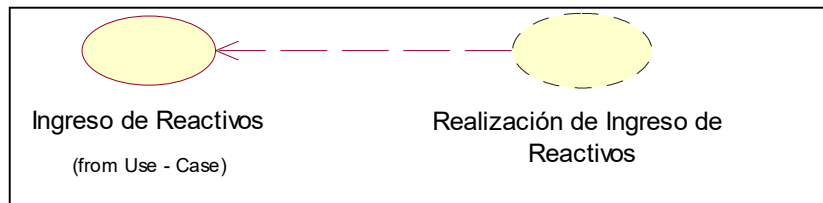
Se muestra la realización del caso de uso Administrar Reactivos



**Administrador Reactivos**

### Caso de sistema Nro. 10: Ingreso de Reactivos

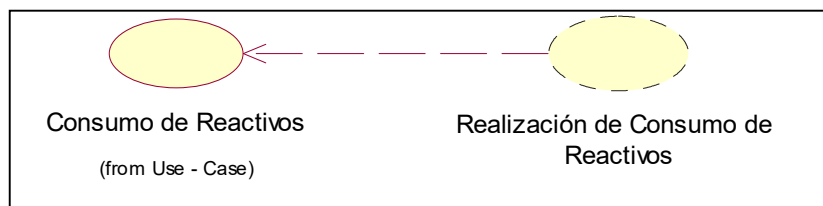
Se muestra la realización del caso de uso Ingreso de Reactivos



### Ingreso de Reactivos

### Caso de sistema Nro. 11: Consumo de Reactivos

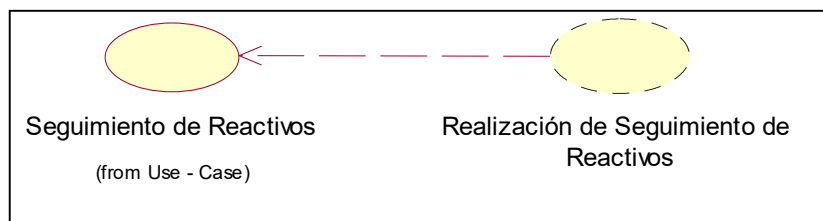
Se muestra la realización del caso de uso Consumo de Reactivos



### Consumo de Reactivos

### Caso de sistema Nro. 12: Seguimiento de Reactivos

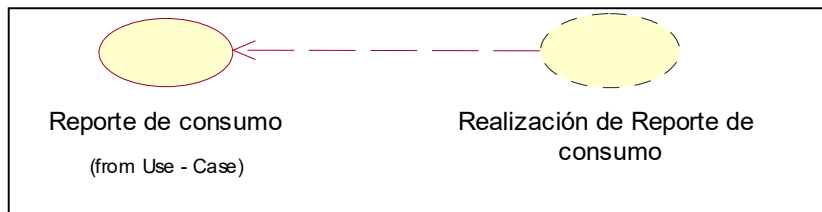
Se muestra la realización del caso de uso Seguimiento de Reactivos



### Seguimiento de Reactivos

### Caso de sistema Nro. 13: Reporte de consumo

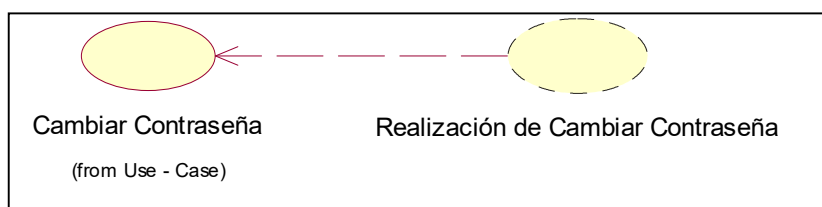
Se muestra la realización del caso de uso Reporte de consumo



### Reporte de consumo

### Caso de sistema Nro. 14: Cambiar Contraseña

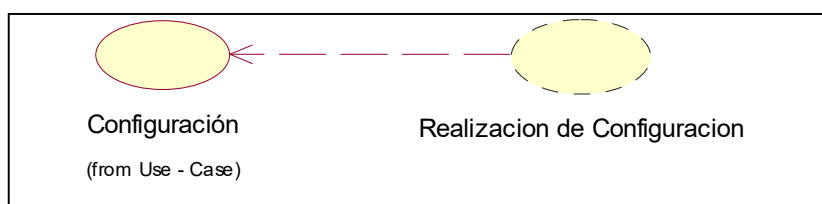
Se muestra la realización del caso de uso Cambiar Contraseña



### Cambiar Contraseña

### Caso de sistema Nro. 15: Configuración

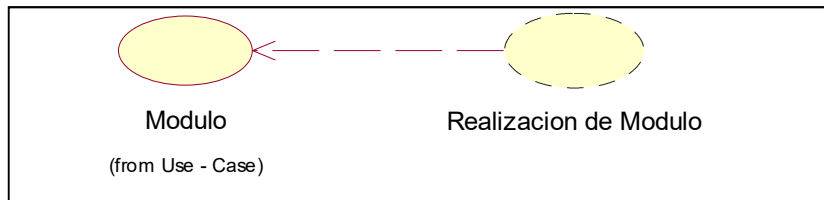
Se muestra la realización del caso de uso Configuración



### Configuración

**Caso de sistema Nro. 16: Modulo**

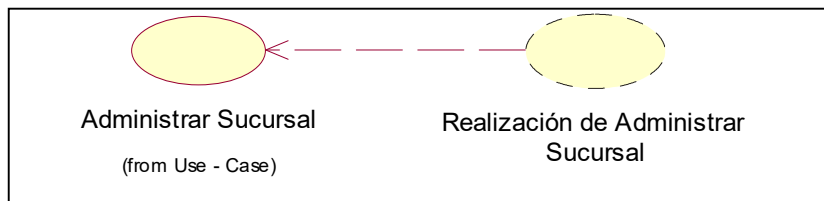
Se muestra la realización del caso de uso Modulo



**Modulo**

**Caso de sistema Nro. 17: Administrar Sucursal**

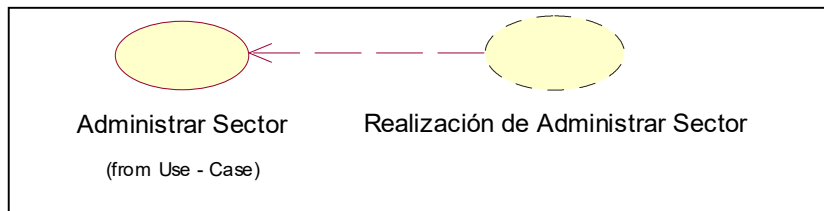
Se muestra la realización del caso de uso Administrar Sucursal



**Administrar Sucursal**

**Caso de sistema Nro. 18: Administrar Sector**

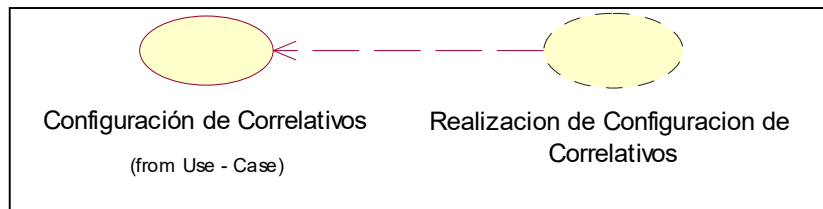
Se muestra la realización del caso de uso Administrar Sector



**Administrar Sector**

### Caso de sistema Nro. 19: Configuración Correlativos

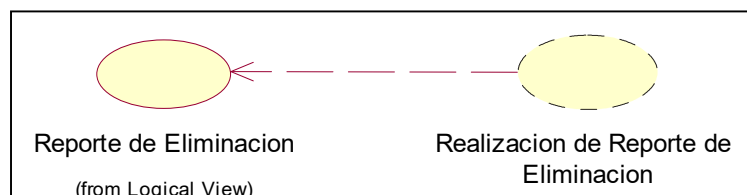
Se muestra la realización del caso de uso Configuración Correlativos



### Configuración Correlativos

### Caso de sistema Nro. 20: Reporte de Eliminación

Se muestra la realización del caso de uso Reporte de Eliminación



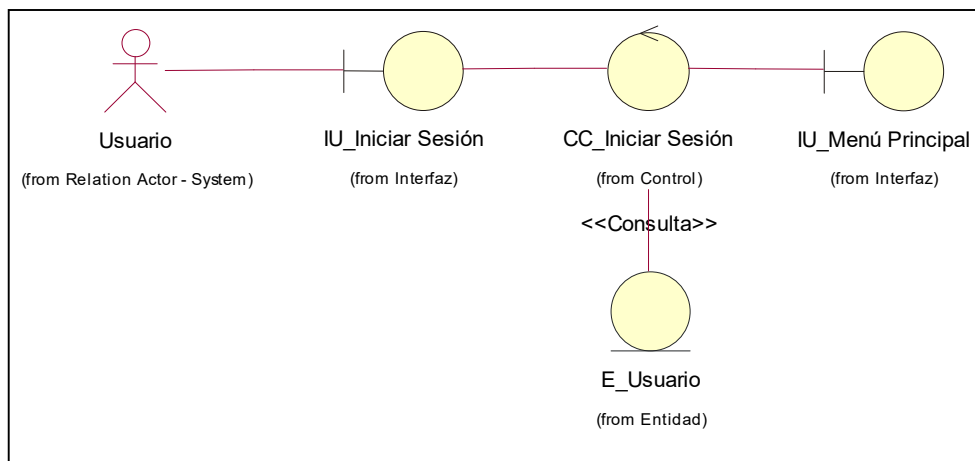
### Reporte de Eliminación

#### 4. Diagrama de Clases de Análisis

Es la representación de lo que el actor del sistema interactúa con la interfaz y dicha interfaz se interactúa mediante el control para manipular u obtener datos de las entidades.

##### Caso de sistema Nro. 01: Inicio de sesión

El usuario inicia sesión mediante una interfaz de inicio de sesión, y para eso pasa por un proceso de control que verifica si el usuario existe, en caso que el usuario existe muestra la interfaz principal del sistema.

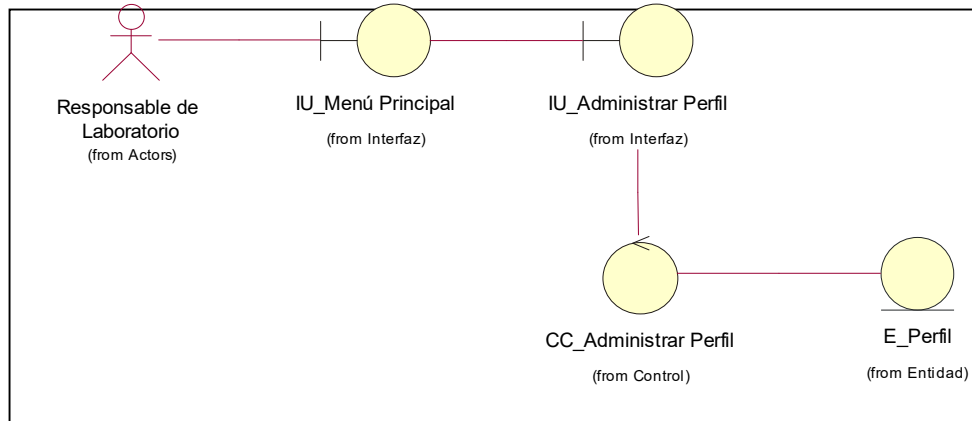


**Inicio de sesión**



### Caso de sistema Nro. 02: Administrar Perfil

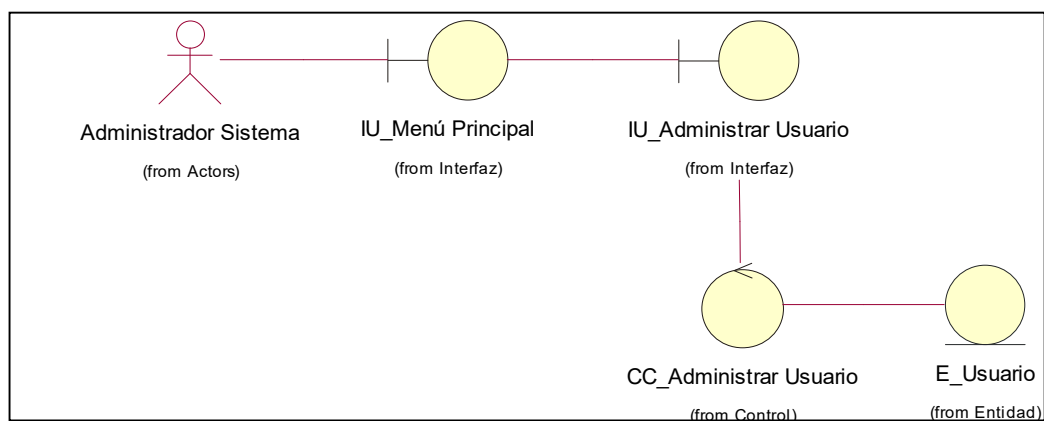
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Administrar Perfil mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



**Administrar Perfil**

### Caso de sistema Nro. 03: Administrar usuario

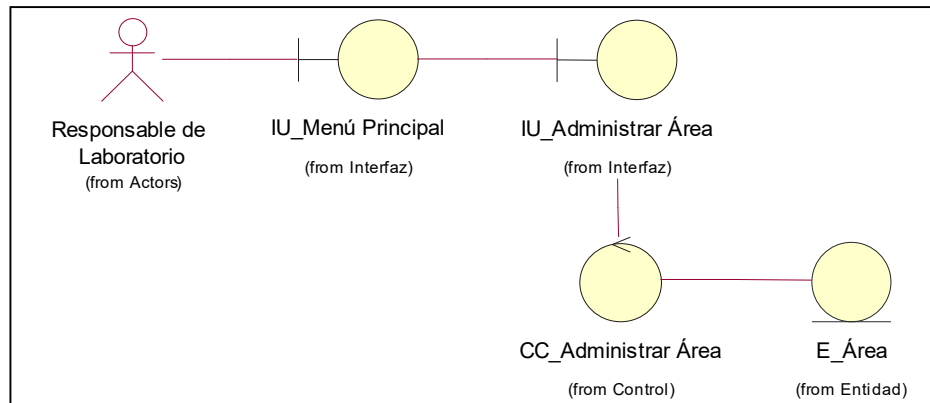
El Administrador Sistemas ingresa a la interfaz Administrar Usuario mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción



**Administrar usuario**

### Caso de sistema Nro. 04: Administrar Área

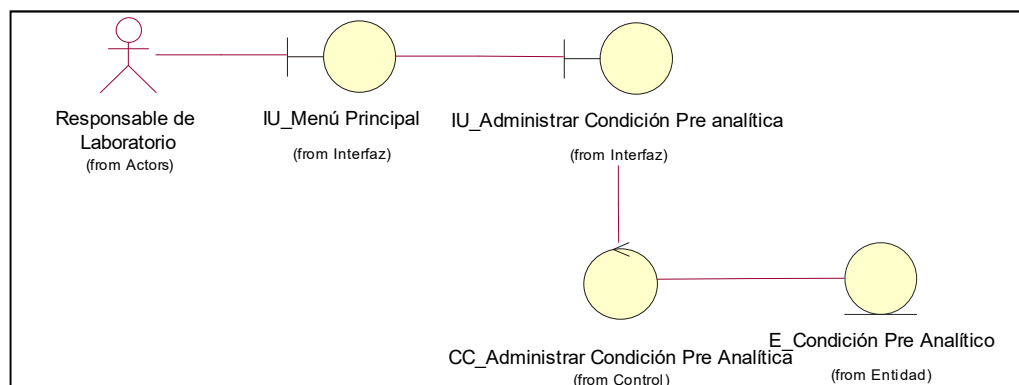
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Administrar Área mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



### Administrar Área

### Caso de sistema Nro. 05: Administrar Condición Pre analítica

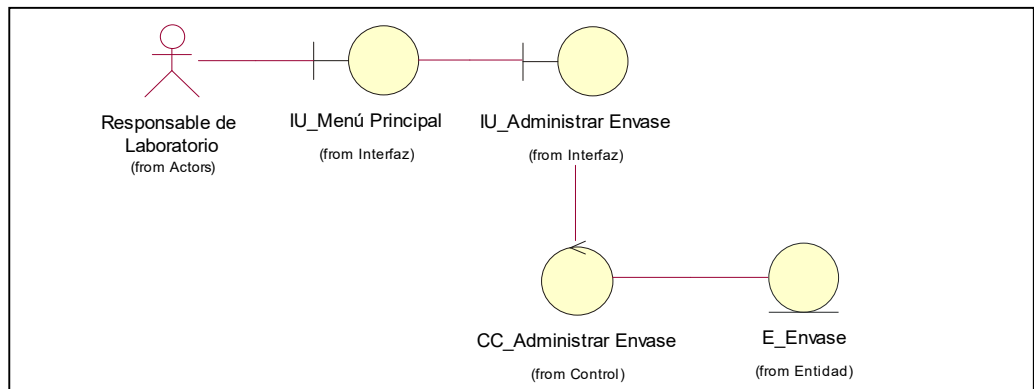
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Administrar Condición Pre analítica mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



### Administrar Condición Pre analítica

### Caso de sistema Nro. 06: Administrar Envase

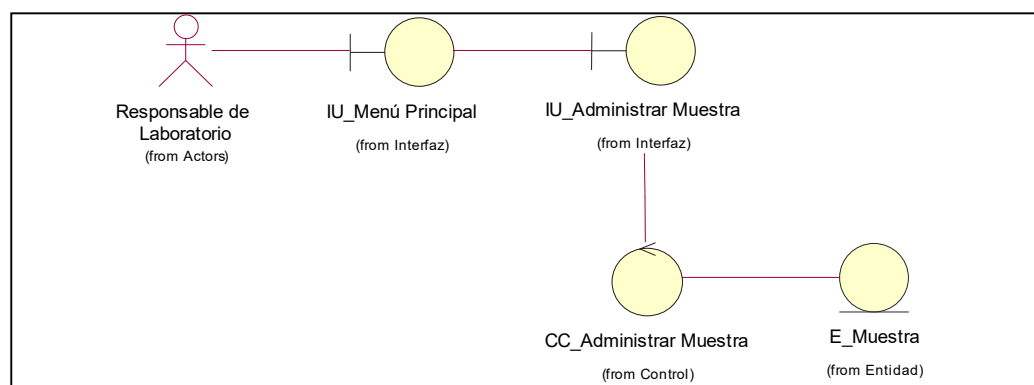
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Administrar Envase mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



**Administrar Envase**

### Caso de sistema Nro. 07: Administrar Muestra

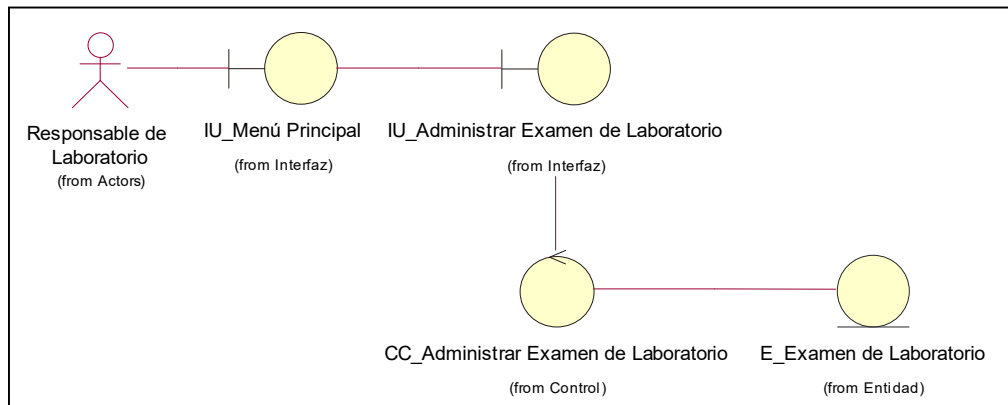
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Administrar Muestra mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



**Administrar Muestra**

### Caso de sistema Nro. 08: Administrar Examen de Laboratorio

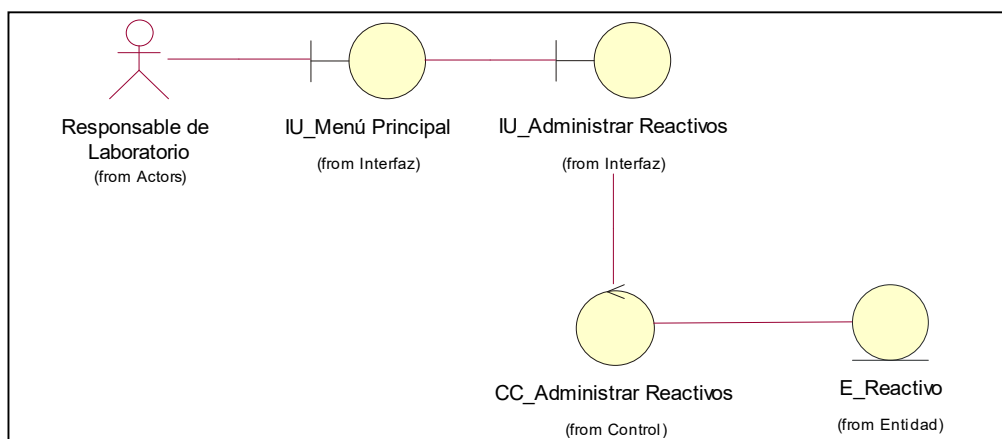
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Administrar Examen de Laboratorio mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



**Administrar Examen de Laboratorio**

### Caso de sistema Nro. 09: Administrar Reactivos

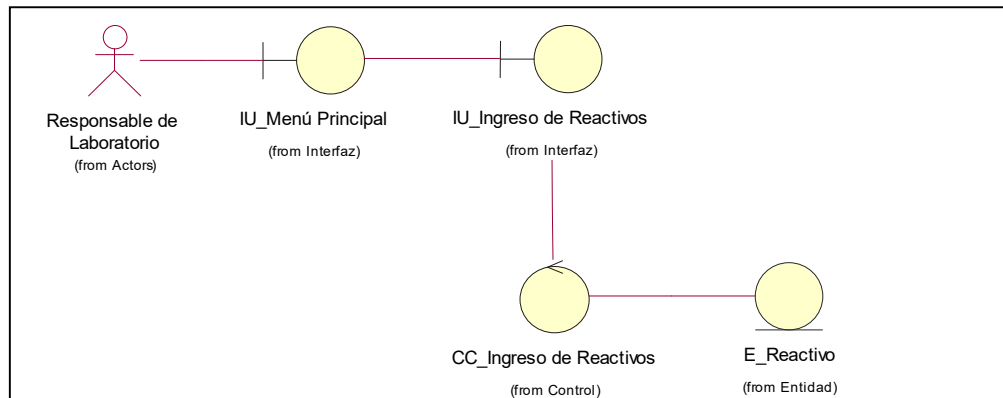
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Administrar Reactivos mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



**Administrar Reactivos**

### Caso de sistema Nro. 10: Ingreso de Reactivos

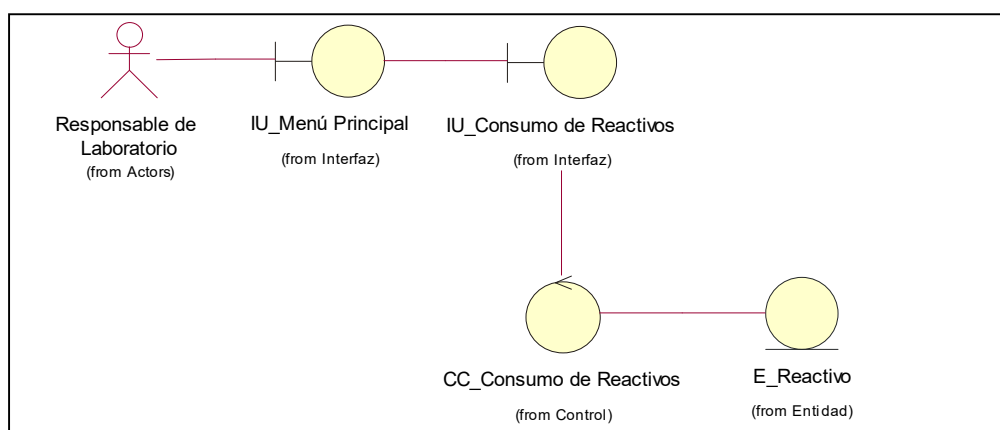
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Ingreso de Reactivos mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



**Ingreso de Reactivos**

### Caso de sistema Nro. 11: Consumo de Reactivos

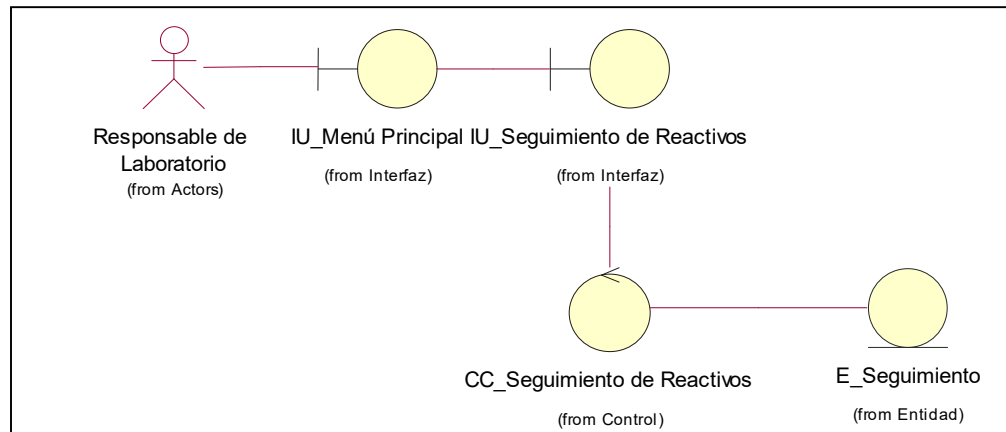
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Consumo de Reactivos mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.)



**Consumo de Reactivos**

### Caso de sistema Nro. 12: Seguimiento de Reactivos

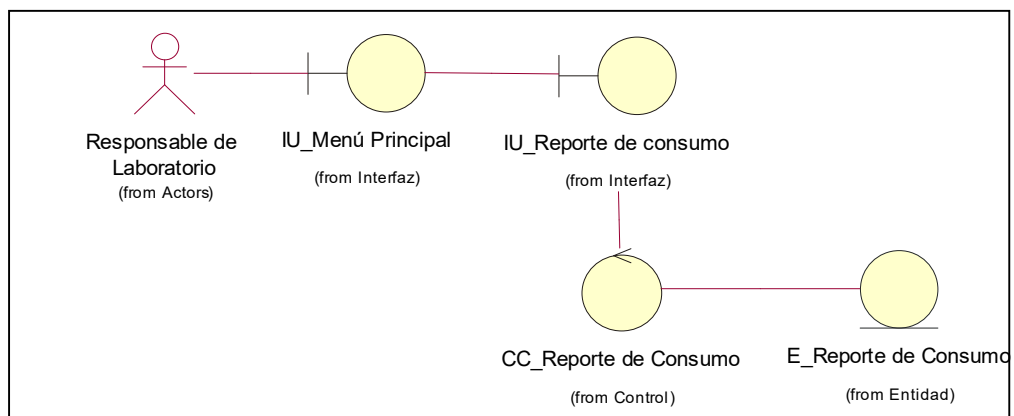
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Seguimiento de Reactivos mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



**Seguimiento de Reactivos**

### Caso de sistema Nro. 13: Reporte de consumo

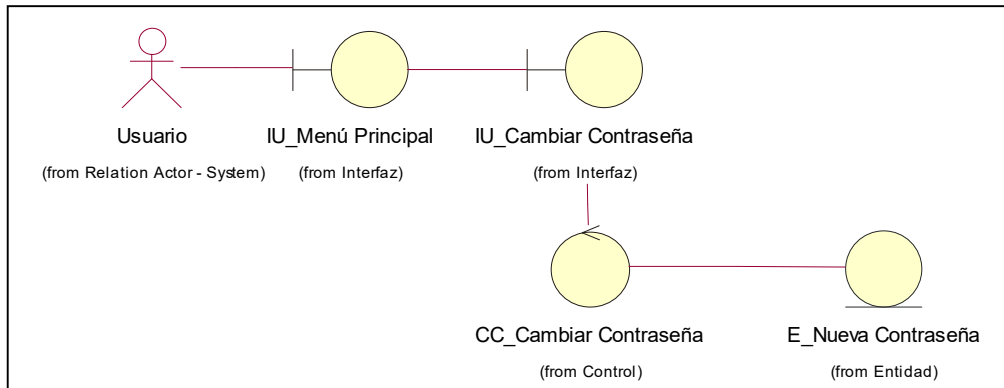
El Responsable de Laboratorio ingresa a la interfaz Reporte de consumo mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



**Reporte de consumo**

### Caso de sistema Nro. 14: Cambiar Contraseña

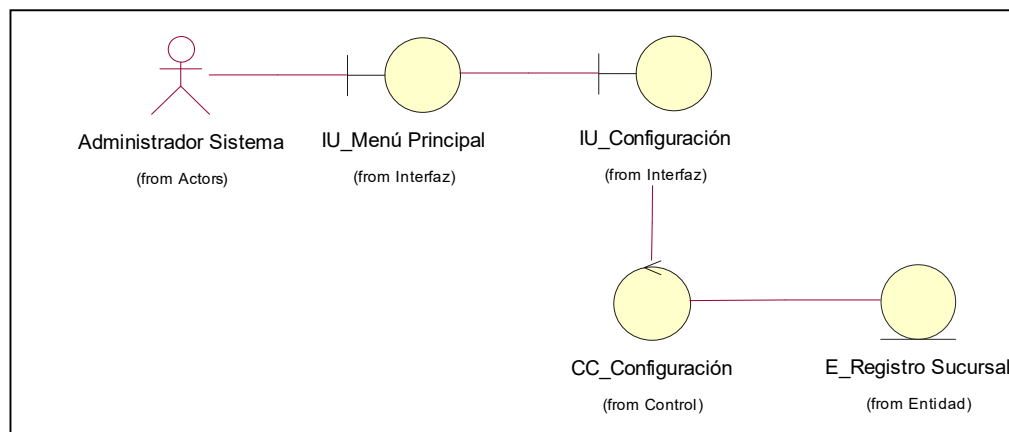
El Responsable de Laboratorio ingresa a la Cambiar Contraseña mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



### Cambiar Contraseña

### Caso de sistema Nro. 15: Configuración

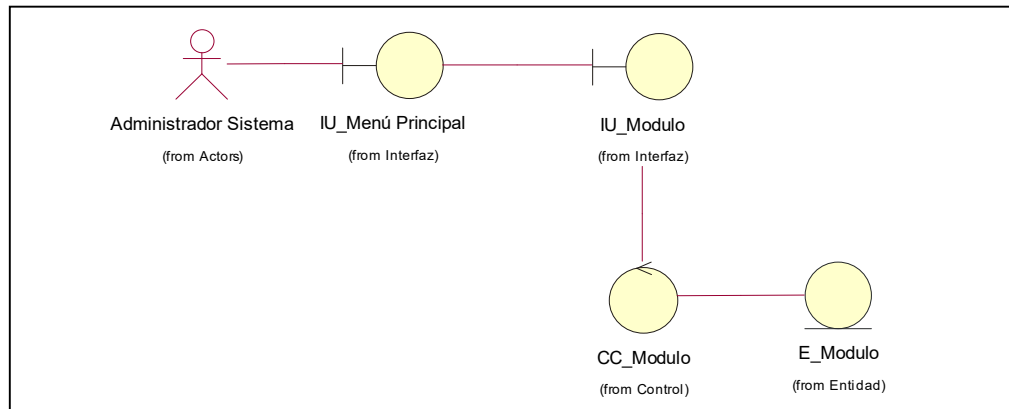
El Responsable de Laboratorio ingresa a la Configuración mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



### Configuración

**Caso de sistema Nro. 16: Modulo**

El Responsable de Laboratorio ingresa a la Modulo mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.

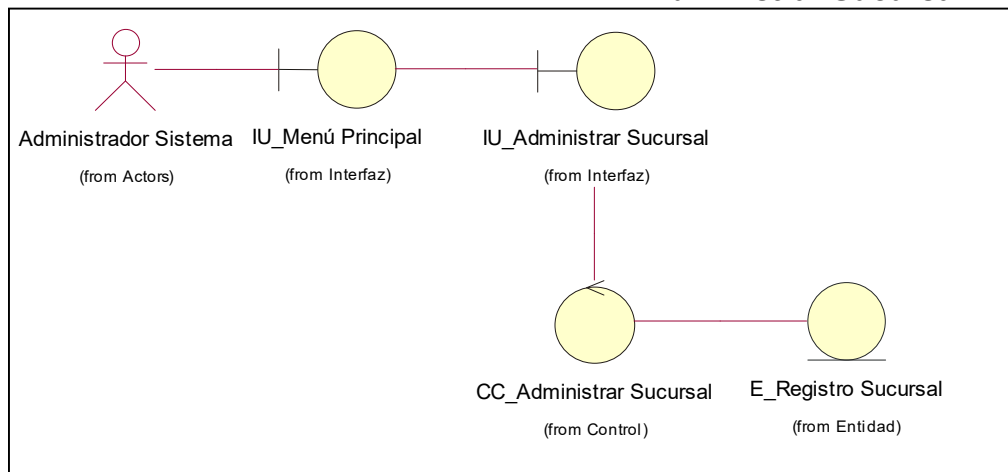


**Modulo**

**Caso de sistema Nro. 17: Administrar Sucursal**

El Responsable de Laboratorio ingresa a la Administrar Sucursal mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.

**Administrar Sucursal**

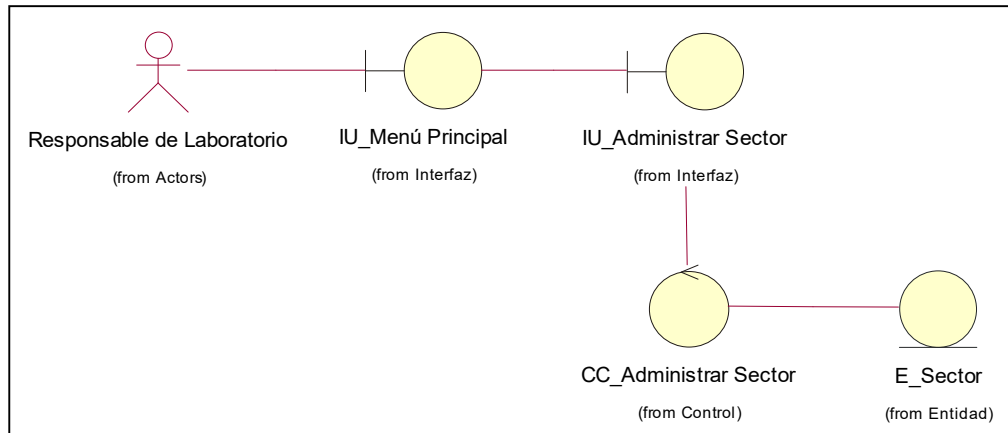


**Administrar Sucursal**



**Caso de sistema Nro. 18: Administrar Sector**

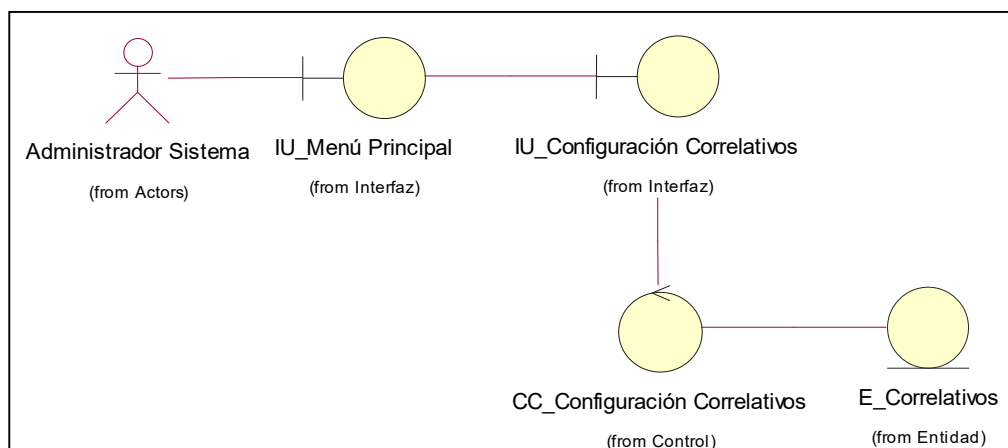
El Responsable de Laboratorio ingresa a la Administrar Sector mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción. **(Ver Figura 99)**



**Administrar Sector**

**Caso de sistema Nro. 19: Configuración Correlativos**

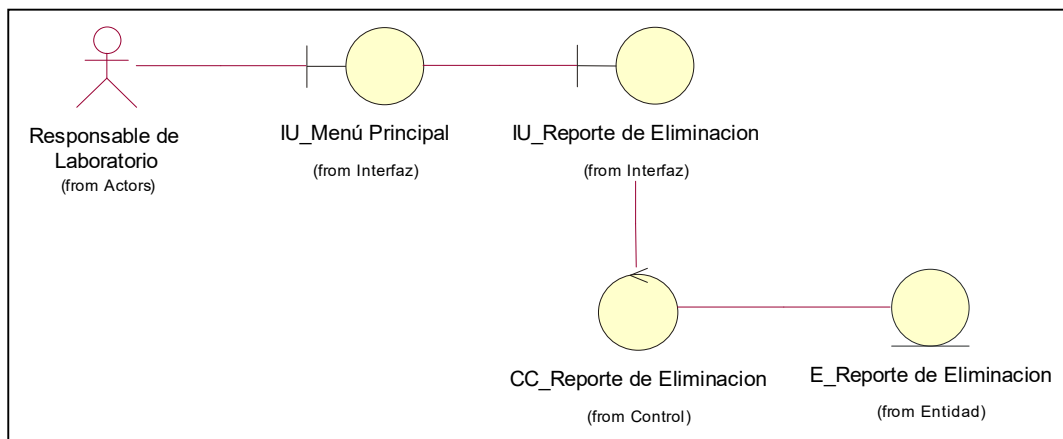
El Responsable de Laboratorio ingresa a la Configuración Correlativos mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



**Configuración Correlativos**

### Caso de sistema Nro. 20: Reporte de Eliminación

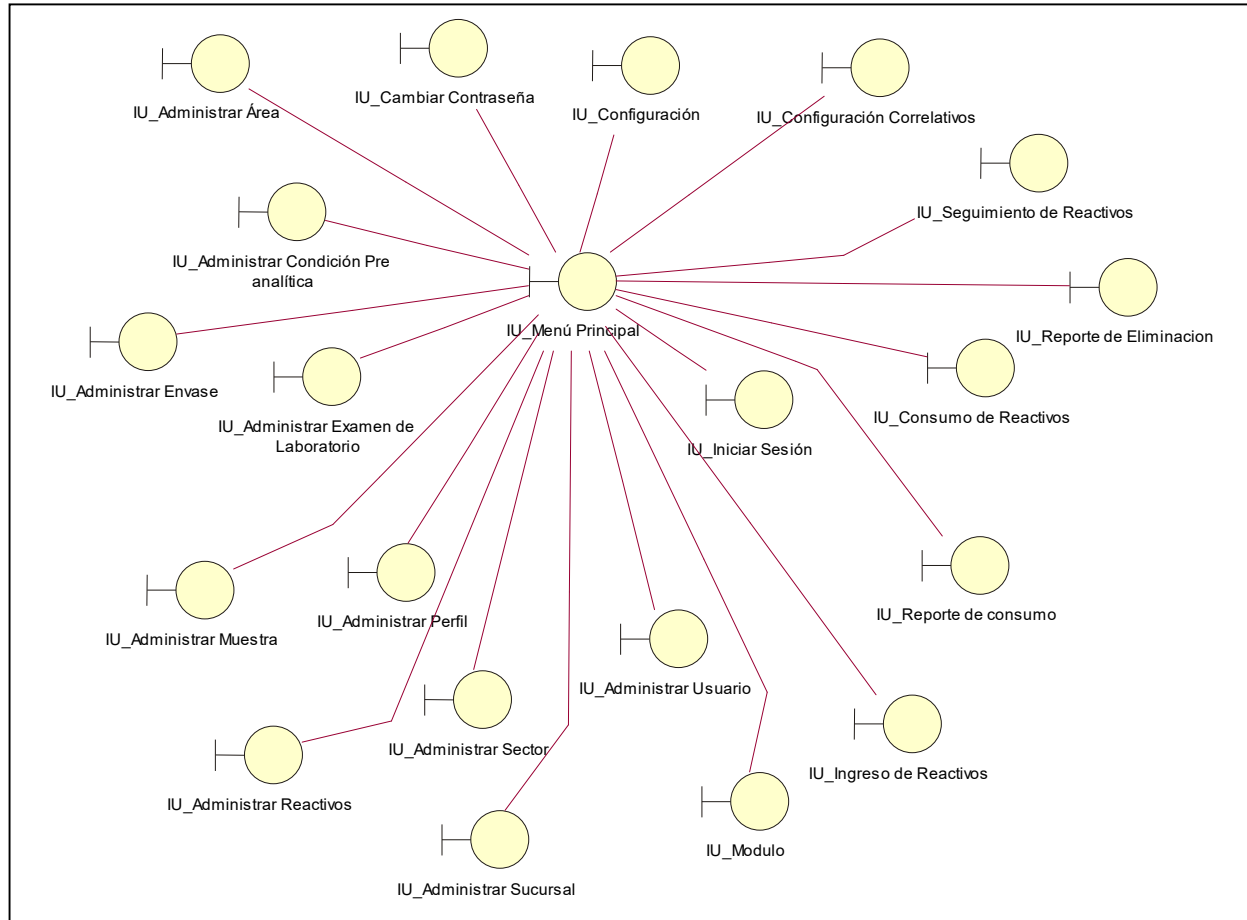
El Responsable de Laboratorio ingresa a la Configuración Correlativos mediante una interfaz de menú principal y proceder a realizar la transacción.



### Reporte de Eliminación

### 5. Lista de Interfaces

Se muestran las interfaces relacionadas.

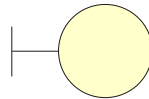


**Lista de Interfaces**

## 6. Diseño de prototipos

### Interface Nro. 01: Iniciar Sesión

Se muestra la interfaz Iniciar sesión, en el cual el usuario deberá ingresar sus datos antes de ingresar a otra interfaz.



IU\_Iniciar Sesión

Iniciar Sesión



Usuario

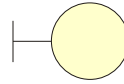
Contraseña

[Olvide mi contraseña](#)

Iniciar Sesión

## Interface Nro. 02: Administrar Perfil

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Administrar Perfil.



IU\_Administrar Perfil

**Administrar Perfil Usuario**

+ 📄 ✎ 👤 ✖ ⊗

Código

Estado

Descripción

Código	Perfil	Estado

**Registrar Perfil**

+ 📄 ✎ 👤 ✖ ⊗

Código

Estado

Descripción

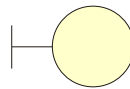
**Opción/Acción**

- Seguridad
- Administrar Usuarios
- Registrar Usuarios
- Buscar Usuarios

## Administrar Perfil

### Interface Nro. 03: Administrar Usuario

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Administrar Usuario.



IU\_Administrar Usuario

Administrador Usuario

Código	<input type="text"/>	Nombre (s)	<input type="text"/>
Apellido Paterno	<input type="text"/>	Apellido Materno	<input type="text"/>
Tipo Documento	<input type="text" value="v"/>	Nro. Identificación	<input type="text"/>
Correo Electrónico	<input type="text"/>	Estado	<input type="text" value="v"/>
Cuenta Usuario	<input type="text"/>	Clave Usuario	<input type="text"/>

Código	Tipo/Nro. Doc	Cuenta Usuario	Nombres y Apellidos	Correo Electrónico	Perfil

Administrador Usuario

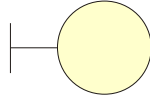
Código	<input type="text"/>	Nombre (s)	<input type="text"/>
Apellido Paterno	<input type="text"/>	Apellido Materno	<input type="text"/>
Tipo Documento	<input type="text" value="v"/>	Nro. Identificación	<input type="text"/>
Correo Electrónico	<input type="text"/>	Estado	<input type="text" value="v"/>
Cuenta Usuario	<input type="text"/>	Clave Usuario	<input type="text"/>

Seleccionar	Perfil
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

### Administrar Usuario

## Interface Nro. 04: Administrar Área

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Administrar Área.



IU\_Administrar Área

**Administrar Área**

Código

Descripción

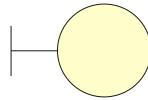
Estado

Código	Descripción	Estado

**Administrar Área**

### Interface Nro. 05: Administrar Condición Pre Analítica

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Administrar Área.



IU\_Administrar Condición Pre analítica

Administrar Condiciones Pre-analíticas

Código

Descripción

Estado

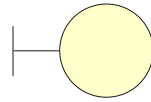
Código	Descripción	Estado

**Administrar Condición Pre Analítica**



### Interface Nro. 06: Administrar Envase

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Administrar Envase.



IU\_Administrar Envase

**Administrar Envase**

Código

Envase

Estado

Tipo Envase:

Toma de Muestra

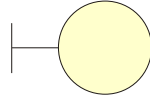
Recojo de Muestra

Código	Envase	Tipo Envase	Estado

**Administrar Envase**

## Interface Nro. 07: Administrar Muestra

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Administrar Muestra.



IU\_Administrar Muestra

**Administrar Muestra**

Código

Descripción

Tipo de Envase

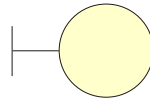
Estado

Código	Muestra	Envase	Estado

**Administrar Muestra**

## Interface Nro. 08: Administrar Examen de Laboratorio

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Administrar Examen de Laboratorio.



IU\_Administrar Examen de Laboratorio

Examen de Laboratorio

Examen de Laboratorio
Búsqueda Examen Laboratorio

Cod. Analisis

Area:

Estado:

Dec. Analisis

Seccion:

Cod Analisis	Descripción	Seccion	Area	Tipo Examen	Estado

**Administrar Examen de Laboratorio**

### Examen de Laboratorio

Examen de Laboratorio
Búsqueda Examen Laboratorio

Cod Analisis:

Seccion:

Tiempo Proceso:  unidad

Tipo de Examen:  Analisis  Con Variables  Perfil

Descripción:

Area:

Estado:

Información Medica


Muestra - Envase
Condición Pre analítica

Muestra:

Muestra	Envase

Muestra	Envase

**Examen de Laboratorio**



**Examen de Laboratorio** | **Búsqueda Examen Laboratorio**

Cod Analisis:  Descripción:

Seccion:  Area:

Tiempo Proceso:  unidad  Estado:

Tipo de Examen:  Analisis  Con Variables  Perfil

Información Medica

**Muestra - Envase** | **Condición Pre analítica**

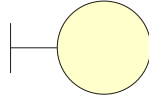
Condicion Preanalitica:

**Condicion Preanalitica**

**Condicion Preanalitica**

### Interface Nro. 09: Administrar Reactivos

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Administrar Reactivos.



IU\_Administrar Reactivos

**Administrar Reactivos**

+
📄
✎
✖
✕
➡
📊

Búsqueda de Reactivos
Registrar Reactivos

Código  Estado  ▼

Descripción

Area  ▼ Sección  ▼

Información

Lote de Reactivo

Cantidad  Unidad  ▼

Asociar Exámenes + -

Código	Examen de Laboratorio	Cantidad Exam.

**Administrar Reactivos**

**Administrar Reactivos**

Código  Estado

Descripción

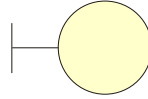
Area  Sección

Código	Descripción	Área	Sección	Estado

### Interface Nro. 10: Ingreso de Reactivos

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Ingreso de Reactivos.

### Ingreso de Reactivos



IU\_Ingreso de Reactivos

Ingreso de Reactivos ✕

---

☀️ 📄 ✕

Pago/Descuento

Fecha Elab.   Fecha Venc.

Nro. Reactivo

Cod. Reactivo	Descripción	Nro. Reactivo

Anular Cargo

Ingrese Nro. Cargo

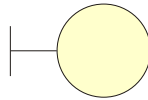
### Ingreso de Reactivos



Sucursal	Nro Cargo
Fecha	Usuario
<hr/> Nro. Reactivo <hr/>	
Código Reactivo	Fecha Elaboración
Descripción Reactivo	Fecha Vecimiento
<hr/> Nro. Reactivo <hr/>	
Código Reactivo	Fecha Elaboración
Descripción Reactivo	Fecha Vecimiento
<hr/> Nro. Reactivo <hr/>	
Código Reactivo	
Descripción Reactivo	Fecha Vecimiento

### Interface Nro. 11: Consumo de Reactivos

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Consumo de Reactivos.



IU\_Consumo de Reactivos

**Consumo de Reactivos**

Nro. Reactivo

Cant. De Exámenes

Sel.	Código	Examen	Cantidad
<input checked="" type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			

**Anular Consumo**

Nro. Reactivo

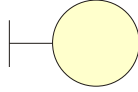
Cód. Examen

Cantidad

### Consumo de Reactivos

## Interface Nro. 12: Seguimiento de Reactivos

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Seguimiento de Reactivos.



IU\_Seguimiento de Reactivos

**Seguimiento de Reactivos**

Sucursal	<input type="text"/>	Nro. Reactivo	<input type="text"/>
Fecha Inicio	<input type="text"/>	Fecha Fin	<input type="text"/>
<input type="button" value="Buscar"/>			

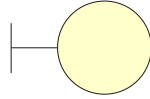
**REPORTE DE SEGUIMIENTO**

<u>Sucursal</u>	<u>Fecha Reporte</u>				
<hr/>					
<u>Nro. Reactivo</u>	<hr/>				
Código	Descripción				
Fecha Elaboración	Fecha Vencimiento				
Fecha Ingreso					
Estado	Área / Sección				
Exámenes Consumidos					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemograma: 4</li> <li>• Glucosa: 1</li> </ul>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Fecha Consumo Examen</td> <td>11/09/20114</td> </tr> <tr> <td>Fecha Consumo Examen</td> <td>11/09/20114</td> </tr> </table>	Fecha Consumo Examen	11/09/20114	Fecha Consumo Examen	11/09/20114
Fecha Consumo Examen	11/09/20114				
Fecha Consumo Examen	11/09/20114				
Observación					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactivo por vencer en: 4</li> <li>• Dias vencidos: 1</li> </ul>					
<hr/>					
<u>Nro. Reactivo</u>	<hr/>				
Código	Descripción				
Fecha Elaboración	Fecha Vencimiento				
Fecha Ingreso					
Estado	Área / Sección				
Exámenes Consumidos					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemograma: 4</li> <li>• Glucosa: 1</li> </ul>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Fecha Consumo Examen</td> <td>11/09/20114</td> </tr> <tr> <td>Fecha Consumo Examen</td> <td>11/09/20114</td> </tr> </table>	Fecha Consumo Examen	11/09/20114	Fecha Consumo Examen	11/09/20114
Fecha Consumo Examen	11/09/20114				
Fecha Consumo Examen	11/09/20114				
Observación					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactivo por vencer en: 4</li> </ul>					

## Seguimiento de Reactivos

### Interface Nro. 13: Reporte de Consumo

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Reporte de Consumo.



IU\_Reporte de consumo

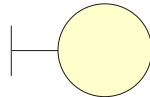
**REPORTE DE CONSUMO**

Sucursal	Fecha	
Nro. De Reactivo		
Código	Descripción	
Área / Sección		
Exámenes Consumidos		
Fecha de Consumo		
Código Examen	Descripción Examen	
Fecha de Consumo		
Código Examen	Descripción Examen	
Exámenes Por Consumir		
Código Examen	Descripción Examen	Cantidad
Código Examen	Descripción Examen	Cantidad
Código Examen	Descripción Examen	Cantidad
Cantidad de Exámenes consumidos	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Cantidad de Exámenes por consumidos	<input style="width: 100%;" type="text"/>	

### Reporte de Consumo


### Interface Nro. 14: Cambiar Contraseña

Se muestra la interfaz Cambiar contraseña en el cual el usuario puede realizar el cambio de la contraseña.



IU\_Cambiar Contraseña

Cambiar contraseña



Usuario

Contraseña Actual

Nueva Contraseña

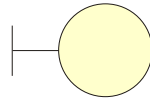
Repetir Contraseña

Seguridad de Contraseña

**Cambiar Contraseña**

## Interface Nro. 15: Configuración

Se muestra la interfaz Configuración en el cual se configura la sucursal en que se encuentra la PC.



IU\_Configuración

Configuración

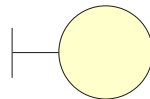
Save icon Close icon

Código Sucursal

Configuración

### Interface Nro. 16: Modulo

Se muestra la interfaz Modulo en el cual registra la IP y sucursal a la que pertenece la PC.



IU\_Modulo

**Administrar Modulo**

Código Modulo

Descripción Modulo

Abreviatura

Dirección Ip

Sucursal

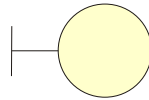
Estado

Código	Modulo	Abreviatura	Dirección Ip del Equipo	Sucursal	Estado

### Modulo

## Interface Nro. 17: Administrar Sucursal

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Administrar Sucursal.



IU\_Administrar Sucursal

**Administrar Sucursal**

✎ ✕ 📁 📄 🚫

Cod. Sucursal  Estado

Sucursal  Abreviatura

**Ubicación**

Pais

Departamento

Provincia

Distrito

Tipo Vía   Nro. :

Interior  Dpto.  Mz.  Lt.

Población

Dirección

Referencia

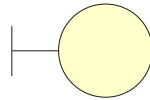
Código	Sucursal	Abre	Dirección	Estado

**Administrar Sucursal**



### Interface Nro. 18: Administrar Sector

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Administrar Sector.



IU\_Administrar Sector

**Administrar Sector**

✖ ✎ ⊖ 🔍 💾 ✕

Código  Estado

Descripción

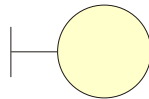
Área

Código	Descripción	Estado	Área

**Administrar Sector**

### Interface Nro. 19: Configuración de Correlativos

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Configuración de Correlativos.



IU\_Configuración Correlativos

Configuración de Correlativos

+
📄
✎
✖
👤

Sucursal

Estado

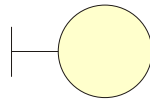
Correlativo

Sucursal	Correlativo	Estado

**Configuración de Correlativos**

### Interface Nro. 20: Reporte de Eliminación

Se muestra el mantenimiento de la interfaz Reporte de Eliminación.



IU\_Reporte de Eliminacion

**Reporte Eliminación - Vencimiento**

Sucursal   Nro. Reactivo

Por Reactivo

Código Reactivo  Descripción

Por Fecha

Fecha Desde   Fecha Hasta





















Seleccionar Todos

Selec.	Nro. Reactivo	Código	Descripción	Fec. Ingreso	Sucursal

**Reporte de Eliminación**

## 7. Lista de Controles

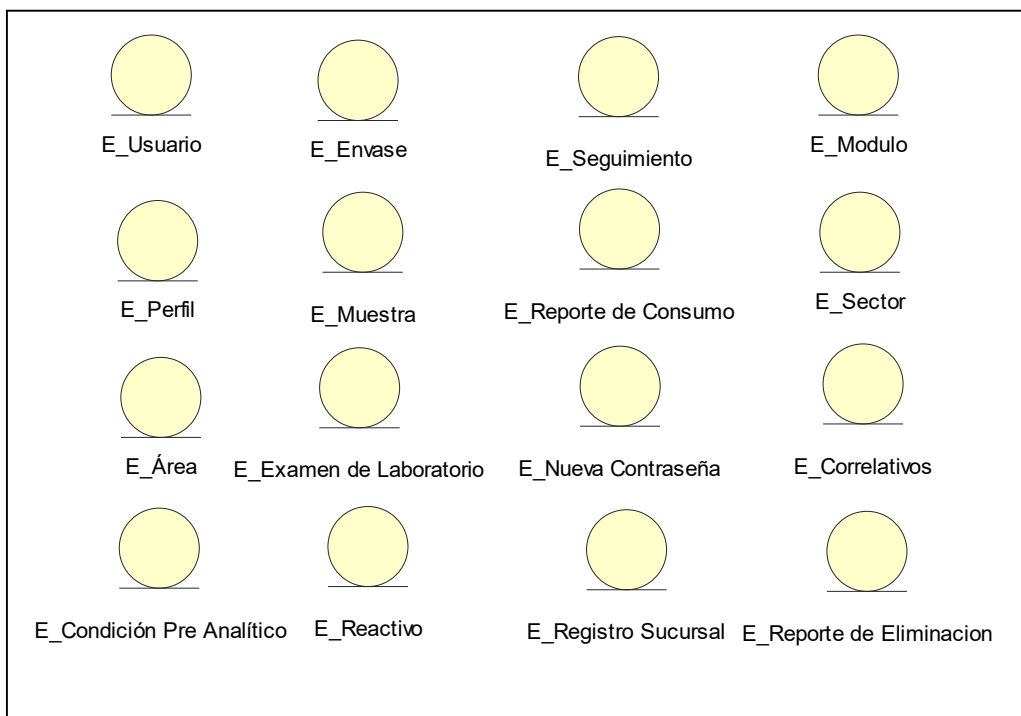
Se muestra la lista de controles que contiene el sistema.

			
CC_Iniciar Sesión	CC_Administrar Muestra	CC_Reporte de Consumo	CC_Administrar Sector
			
CC_Administrar Perfil	CC_Administrar Examen de Laboratorio	CC_Configuración Correlativos	CC_Reporte de Eliminacion
			
CC_Administrar Usuario	CC_Administrar Reactivos	CC_Cambiar Contraseña	
			
CC_Administrar Área	CC_Ingreso de Reactivos	CC_Configuración	
			
CC_Administrar Condición Pre Analítica	CC_Consumo de Reactivos	CC_Modulo	
			
CC_Administrar Envase	CC_Seguimiento de Reactivos	CC_Administrar Sucursal	

**Lista de Controles**

## 8. Lista de Entidades

Se muestra la lista de entidades que contiene el sistema.



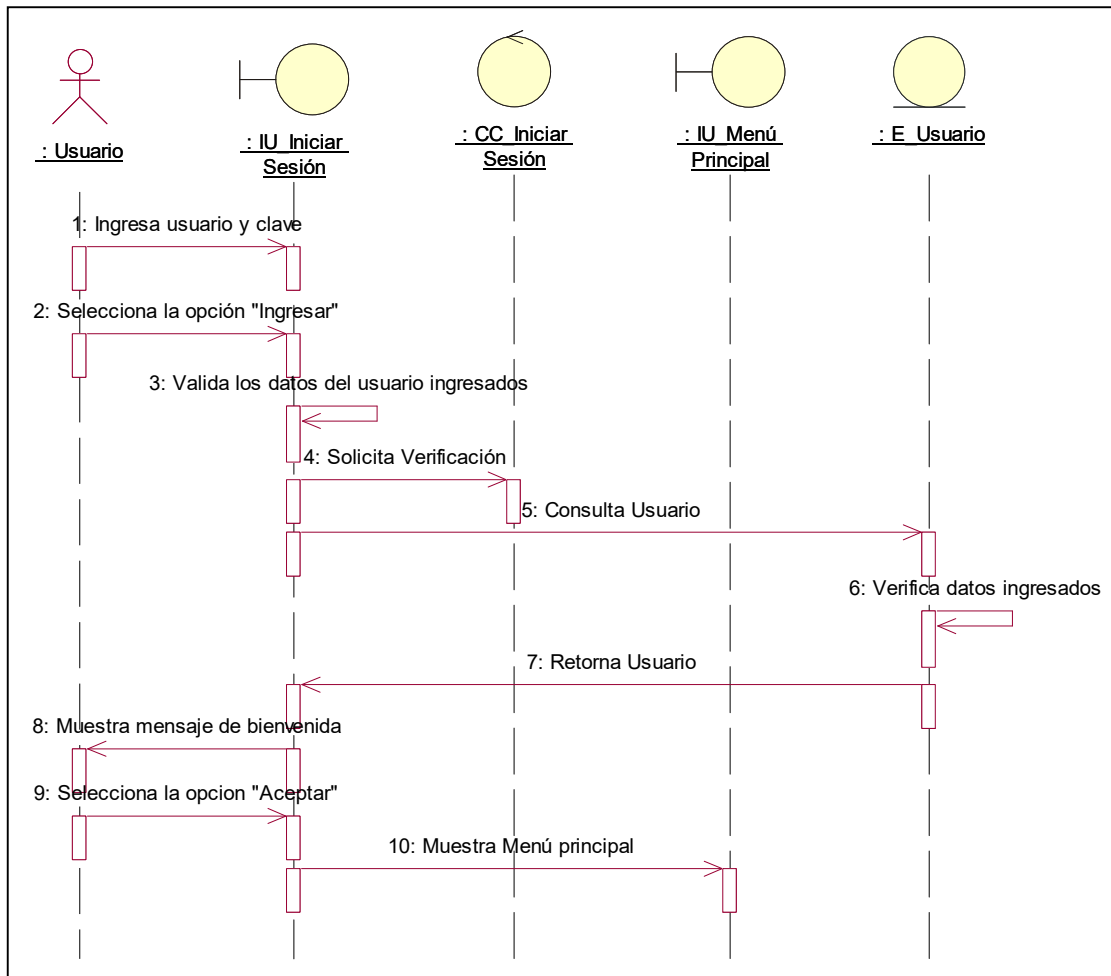
**Lista de Entidades**

### 9. Diagrama de Secuencia

Es la representación del flujo de secuencia de los actores de sistema, interfaces, controles y entidades.

#### Caso de uso de sistema N° 01: Iniciar Sesión

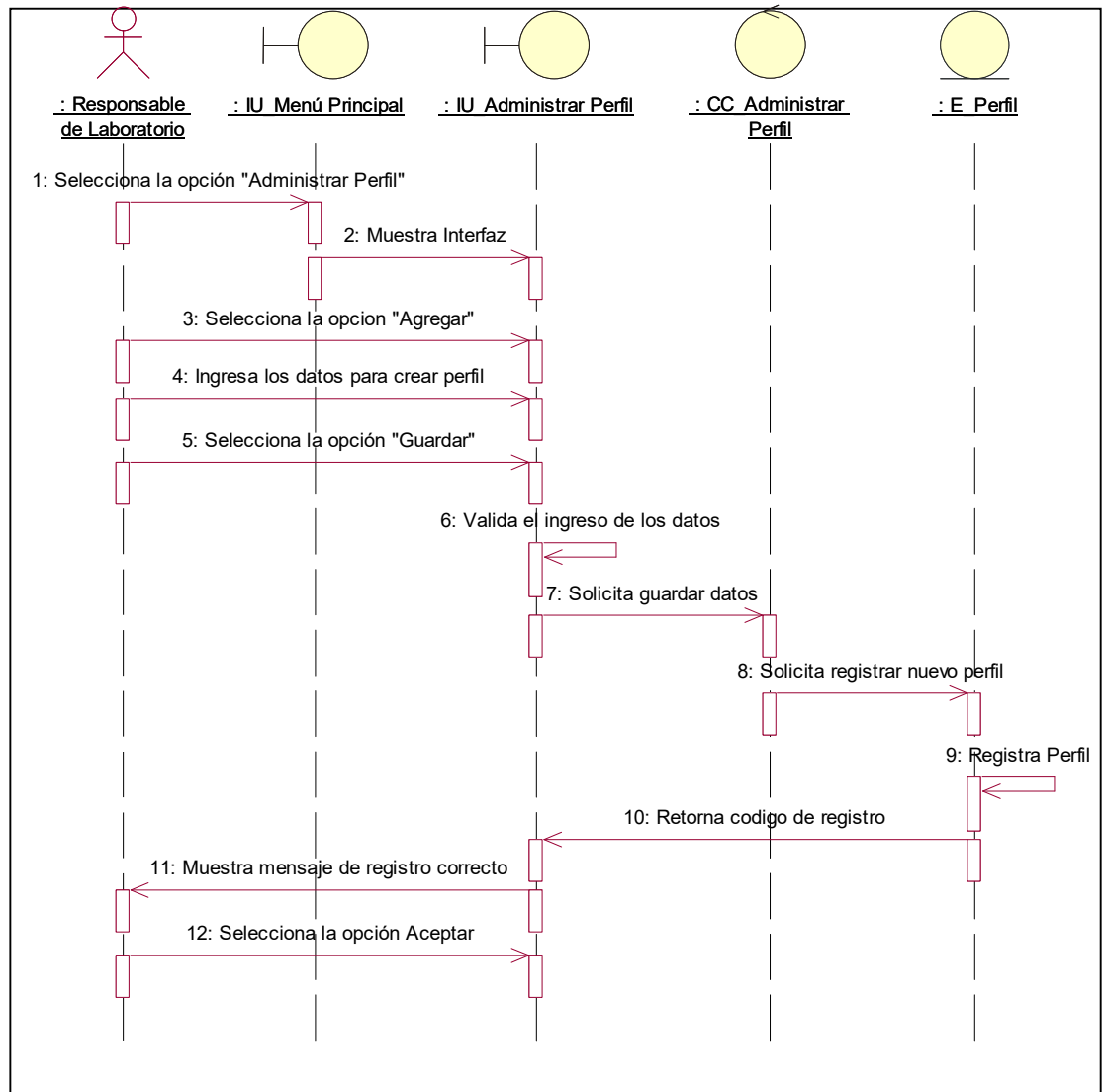
Se visualiza el diagrama de secuencia de iniciar sesión.



**Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión**

### Caso de uso de sistema N° 02: Administrar Perfil

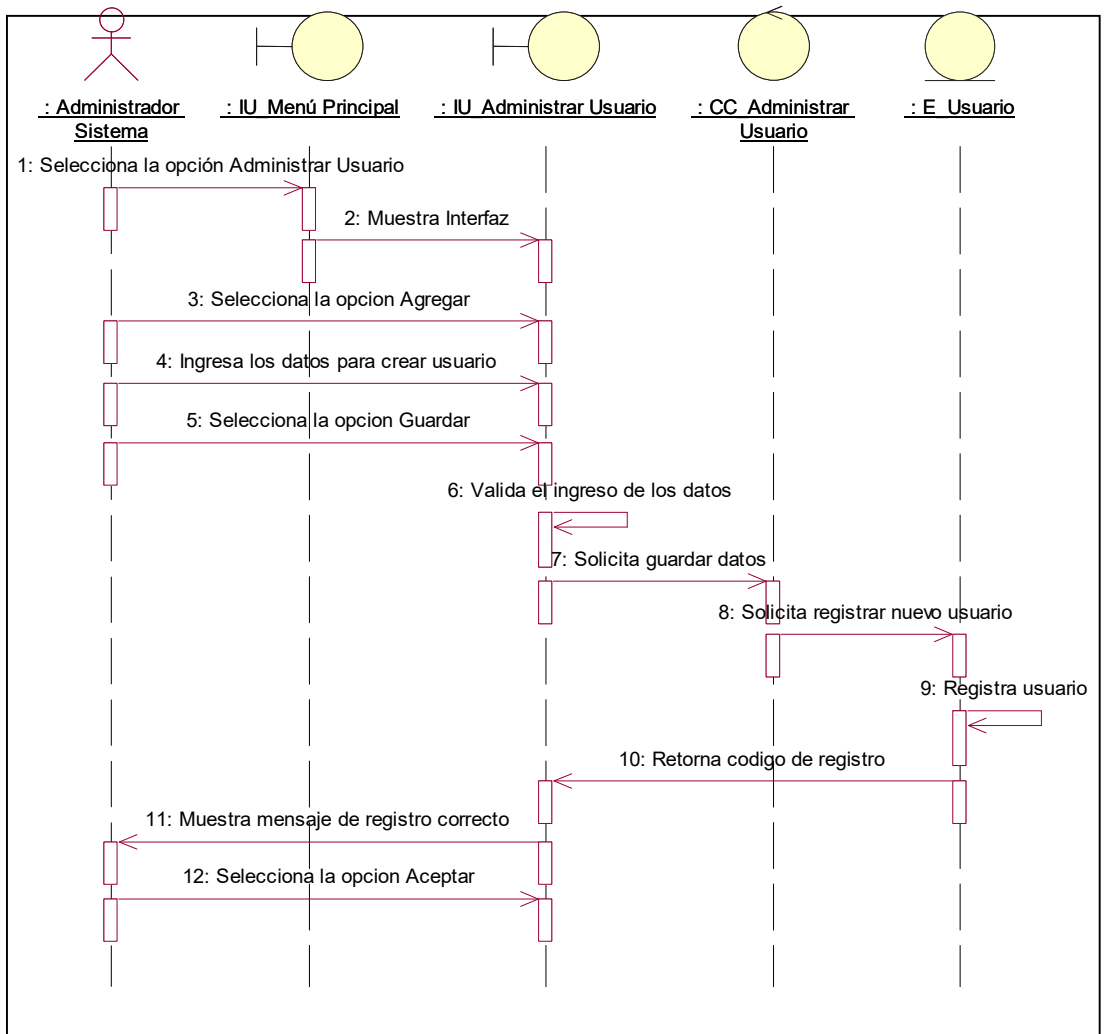
Se visualiza el diagrama de secuencia de Administrar Perfil.



**Diagrama de secuencia de Administrar Perfil**

### Caso de uso de sistema N° 03: Administrar Usuario

Se visualiza el diagrama de secuencia de Administrar Usuario.

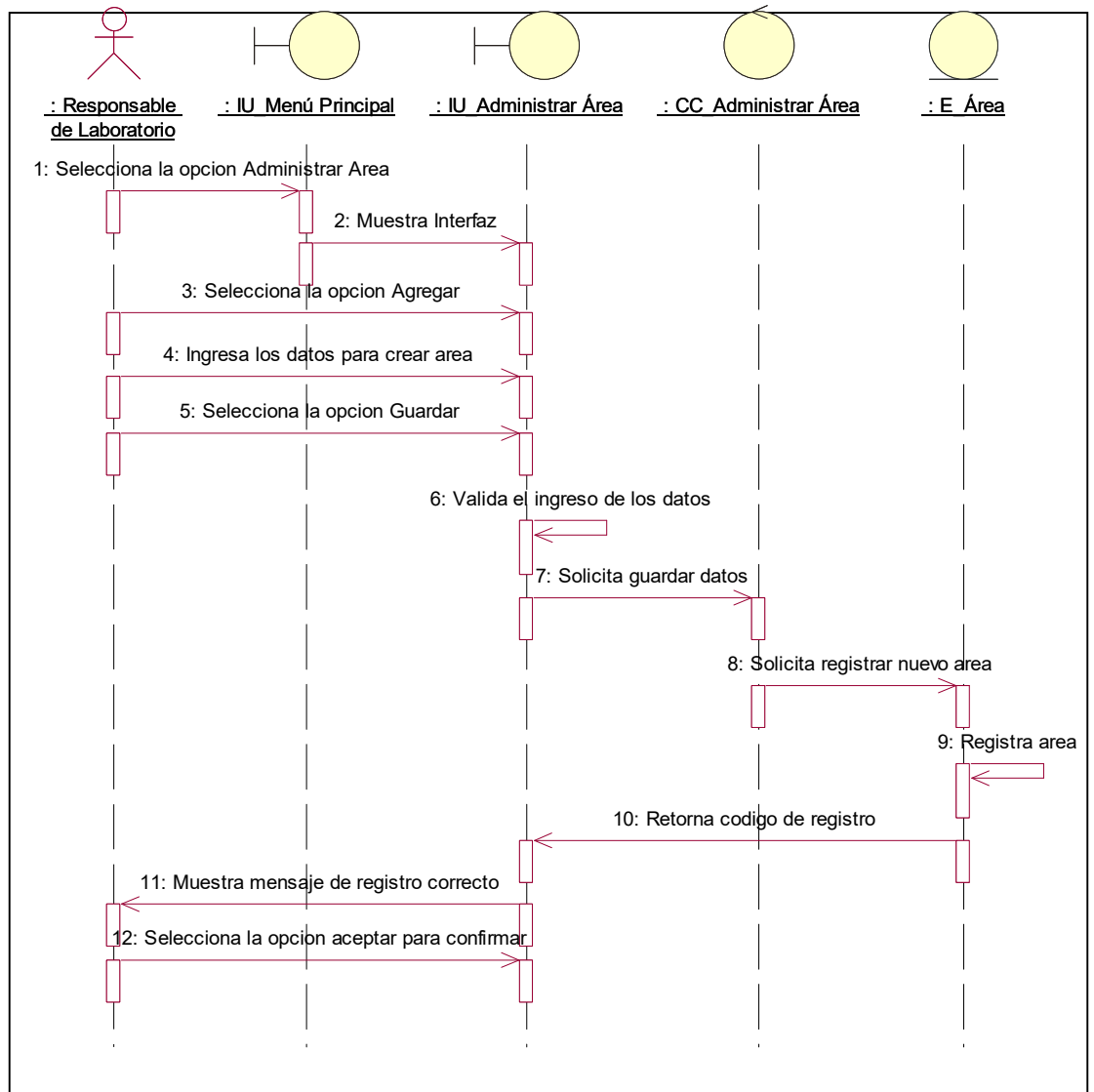


**Diagrama de secuencia Administrar Usuario**



### Caso de uso de sistema N° 04: Administrar Área

Se visualiza el diagrama de secuencia de Administrar Área.

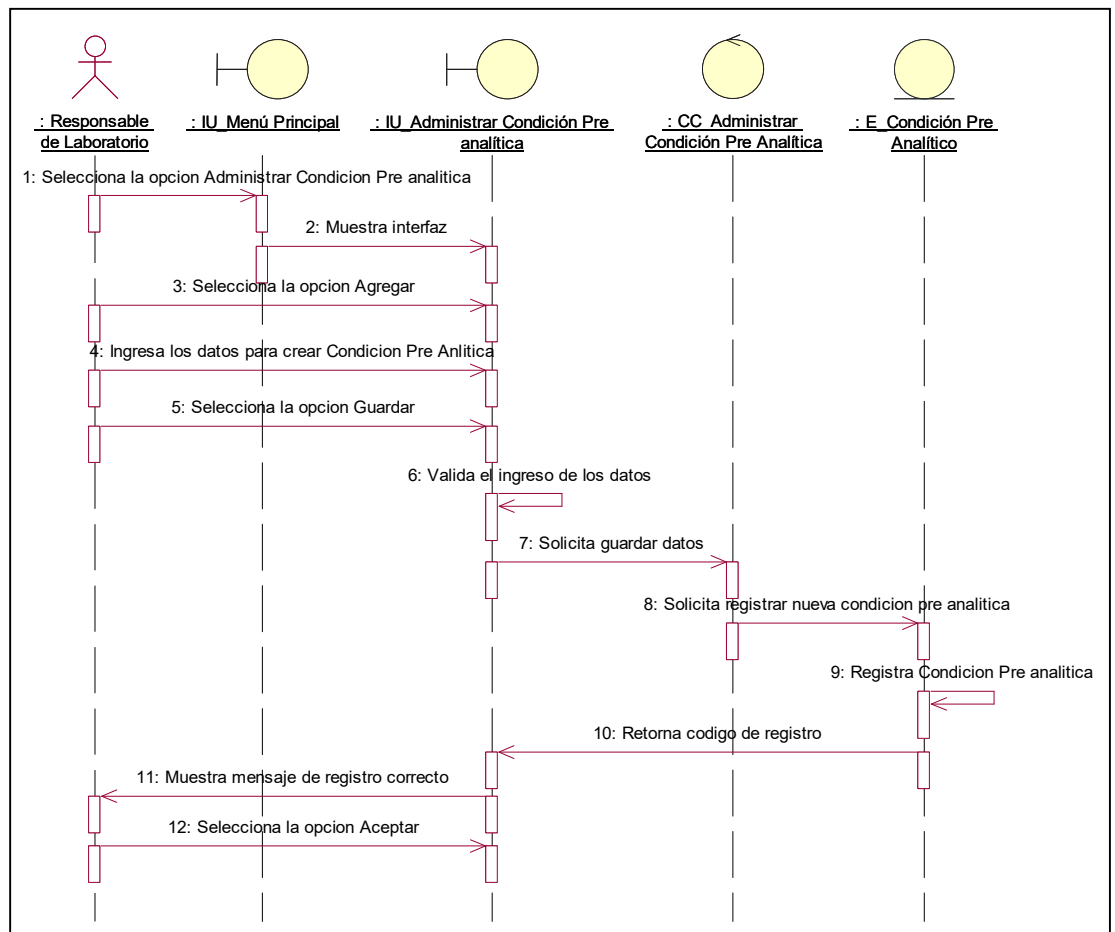


**Diagrama de secuencia de Administrar Área**

### Caso de uso de sistema N° 05: Administrar Condición Pre Analítica

Se visualiza el diagrama de secuencia de Administrar Condición Pre Analítica.

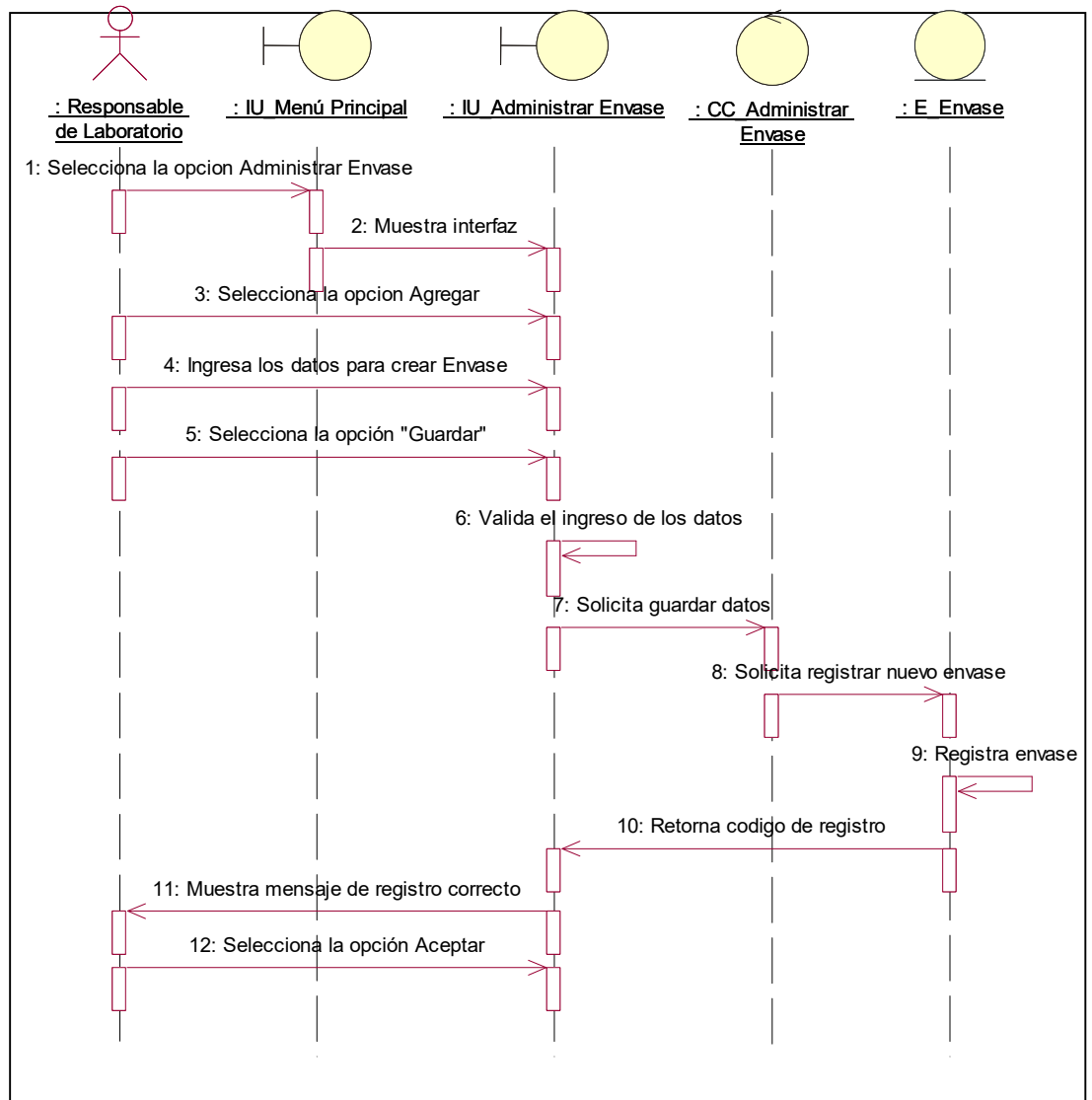
(Ver Figura 129)



**Diagrama de secuencia de Administrar Condición Pre Analítica**

### Caso de uso de sistema N° 06: Administrar Envase

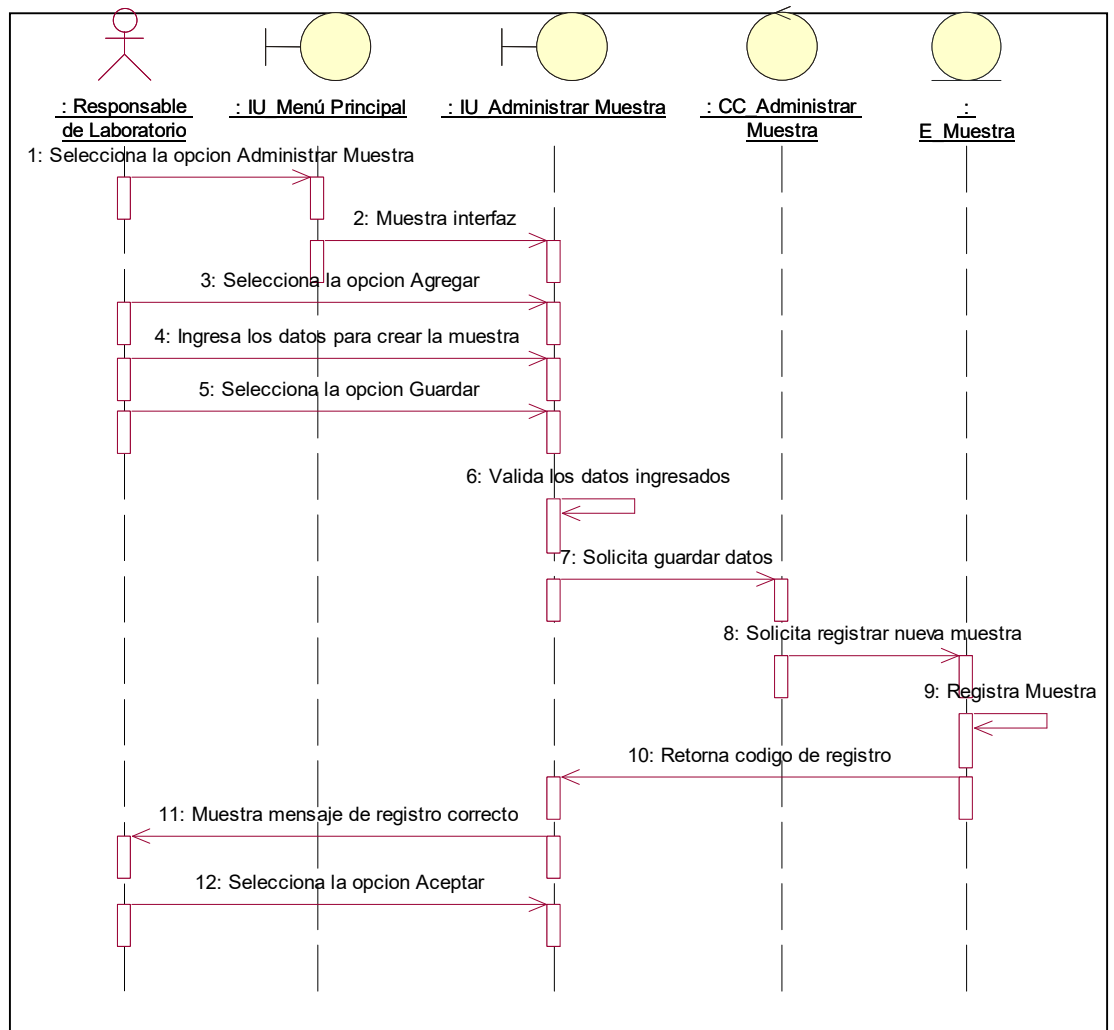
Se visualiza el diagrama de secuencia de Administrar Envase.



**Diagrama de secuencia de Administrar Envase**

### Caso de uso de sistema N° 07: Administrar Muestra

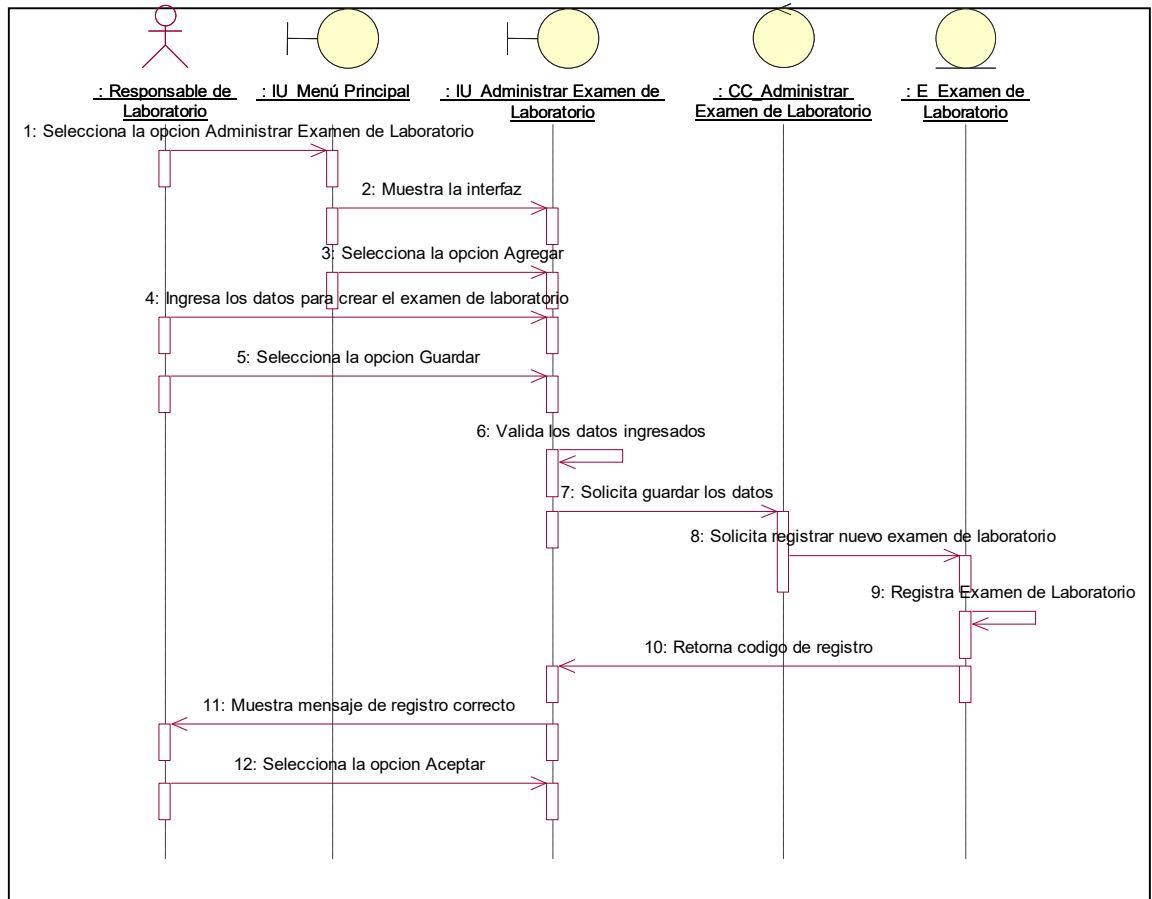
Se visualiza el diagrama de secuencia de Administrar Muestra.



**Diagrama de secuencia de Administrar Muestra**

### Caso de uso de sistema N° 08: Administrar Examen de Laboratorio

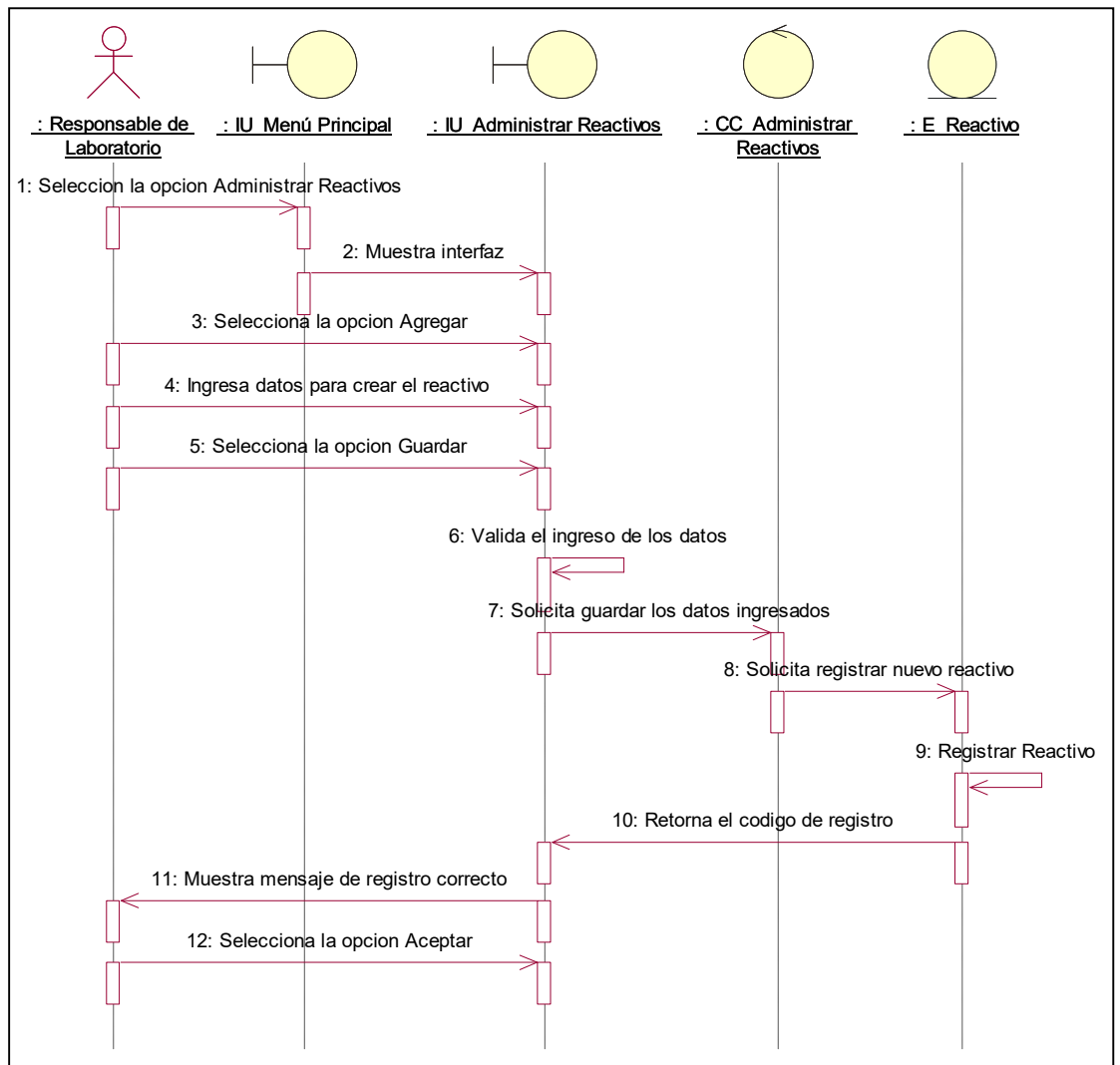
Se visualiza el diagrama de secuencia de Administrar Examen de Laboratorio.



**Diagrama de secuencia de Administrar Examen de Laboratorio**

### Caso de uso de sistema N° 09: Administrar Reactivos

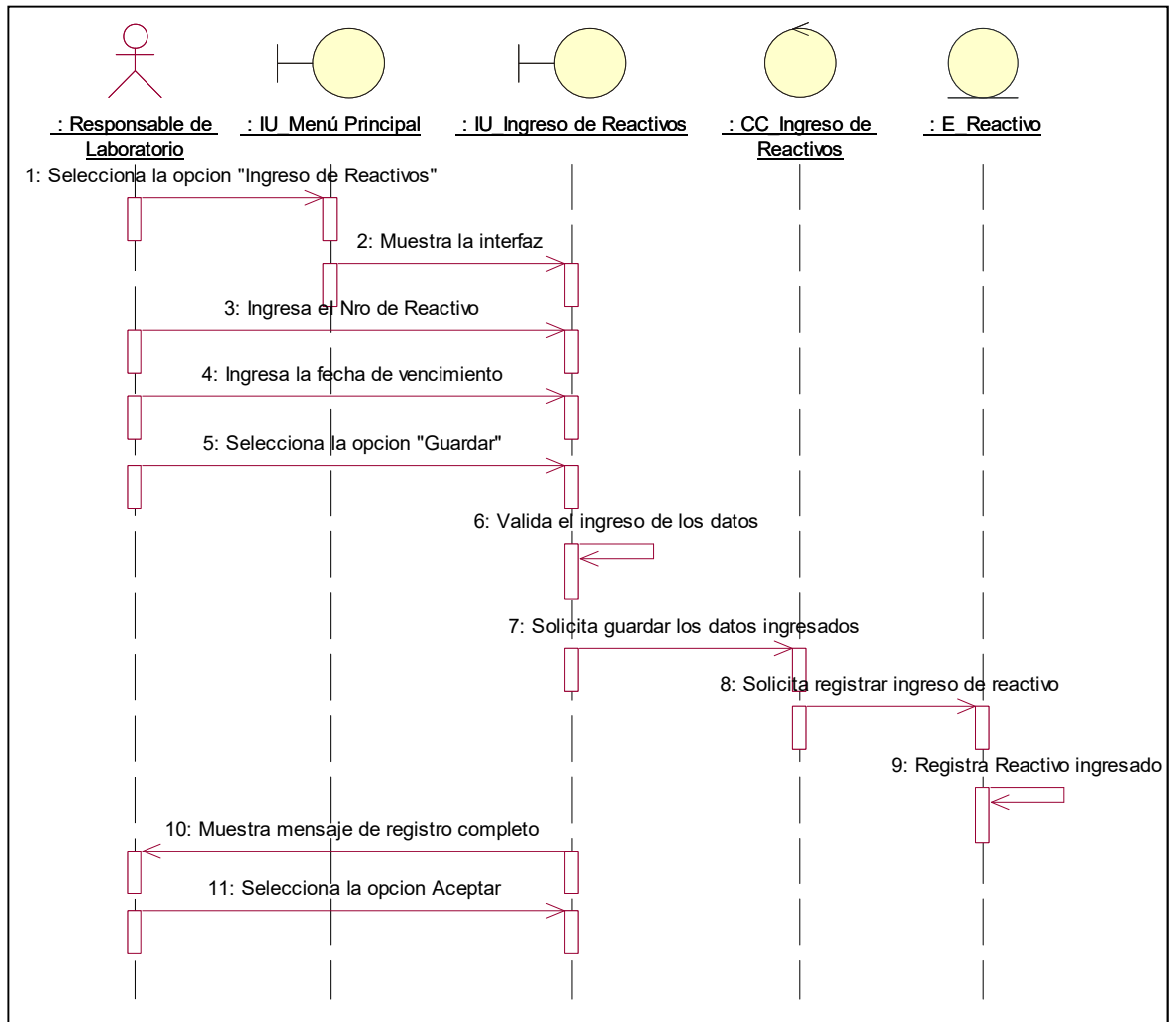
Se visualiza el diagrama de secuencia de Administrar Reactivos.



**Diagrama de secuencia de Administrar Reactivos**

### Caso de uso de sistema N° 10: Ingreso de Reactivos

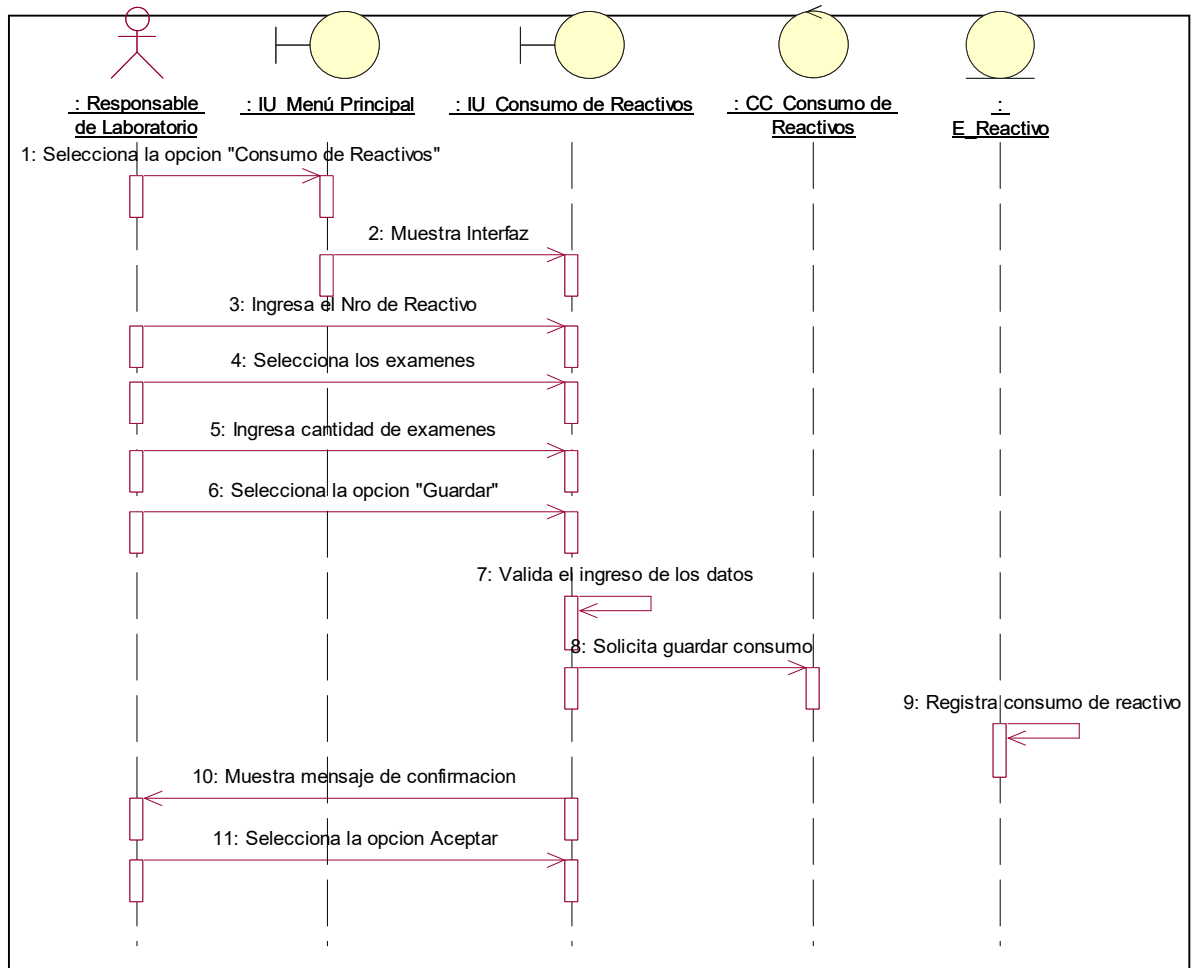
Se visualiza el diagrama de secuencia de Ingreso de Reactivos.



**Diagrama de secuencia de Ingreso de Reactivos**

### Caso de uso de sistema N° 11: Consumo de Reactivos

Se visualiza el diagrama de secuencia de Consumo de Reactivos.

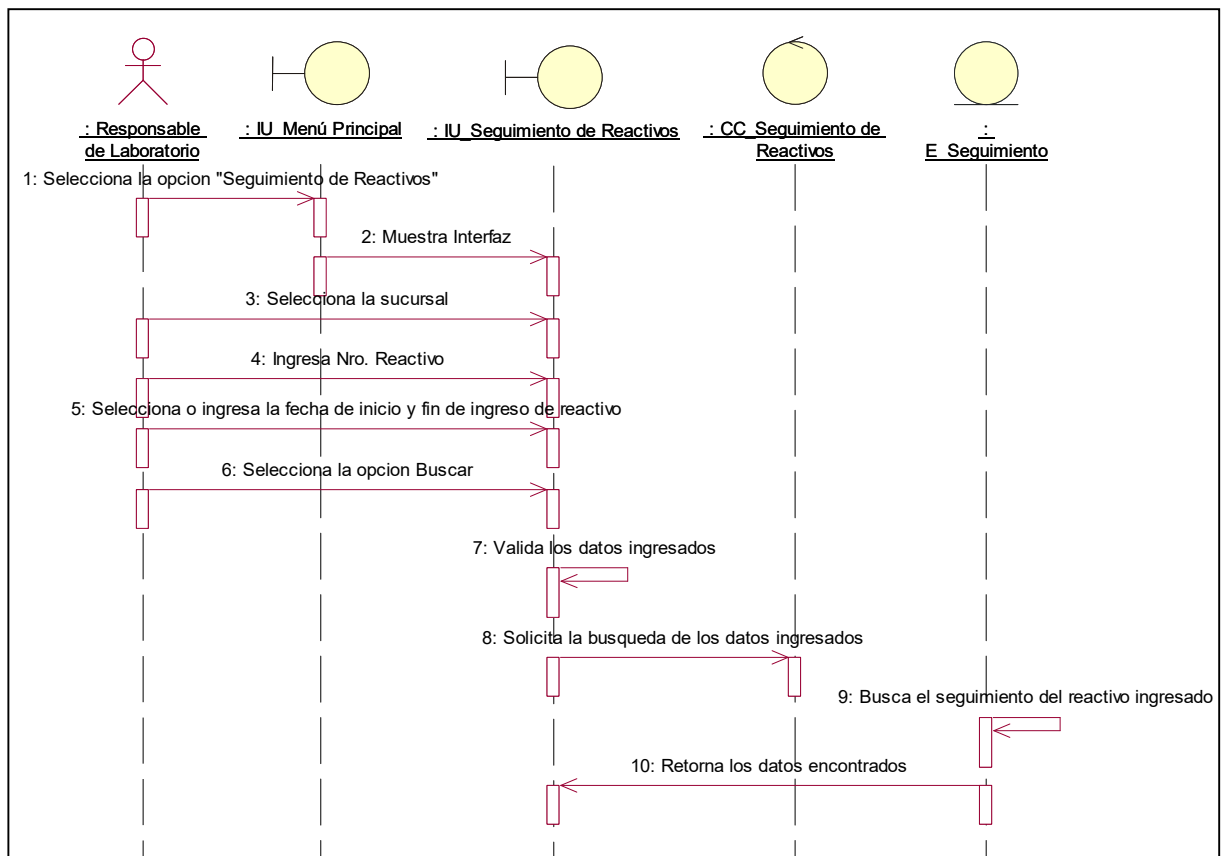


**Diagrama de secuencia de Consumo de Reactivos**



### Caso de uso de sistema N° 12: Seguimiento de Reactivos

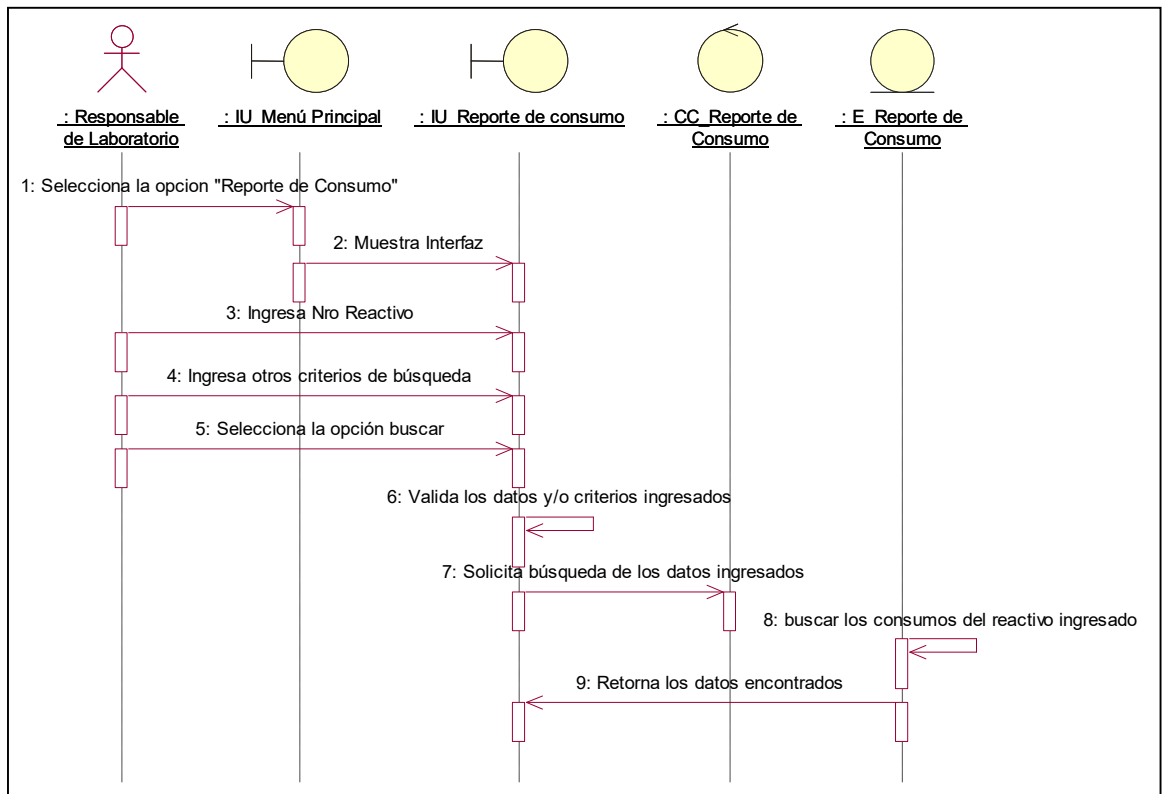
Se visualiza el diagrama de secuencia de Seguimiento de Reactivos.



**Diagrama de secuencia de Seguimiento de Reactivos**

### Caso de uso de sistema N° 13: Reporte de consumo

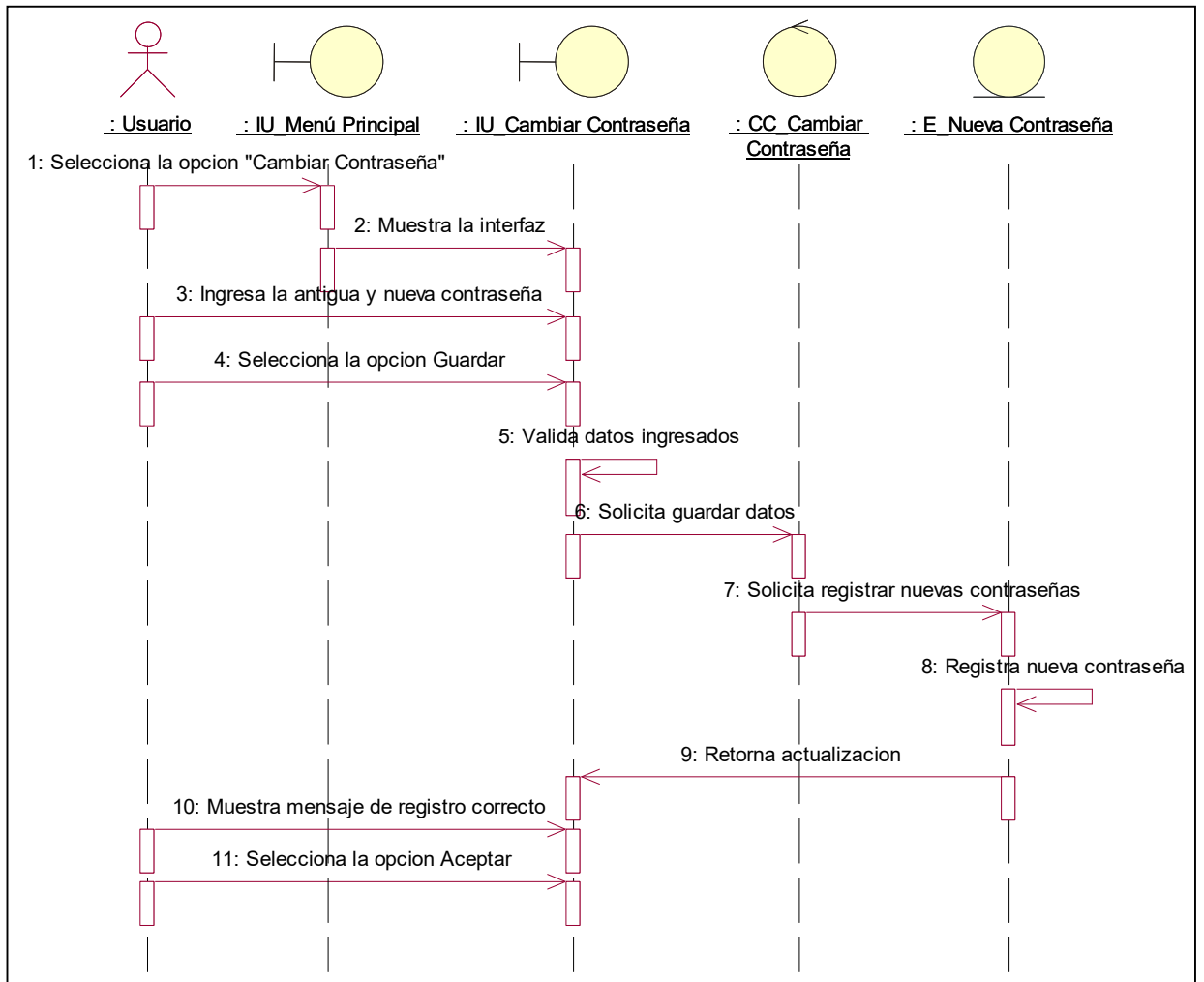
Se visualiza el diagrama de secuencia de Reporte de Consumo.



**Diagrama de secuencia de Reporte de Consumo**

### Caso de uso de sistema N° 14: Cambiar Contraseña

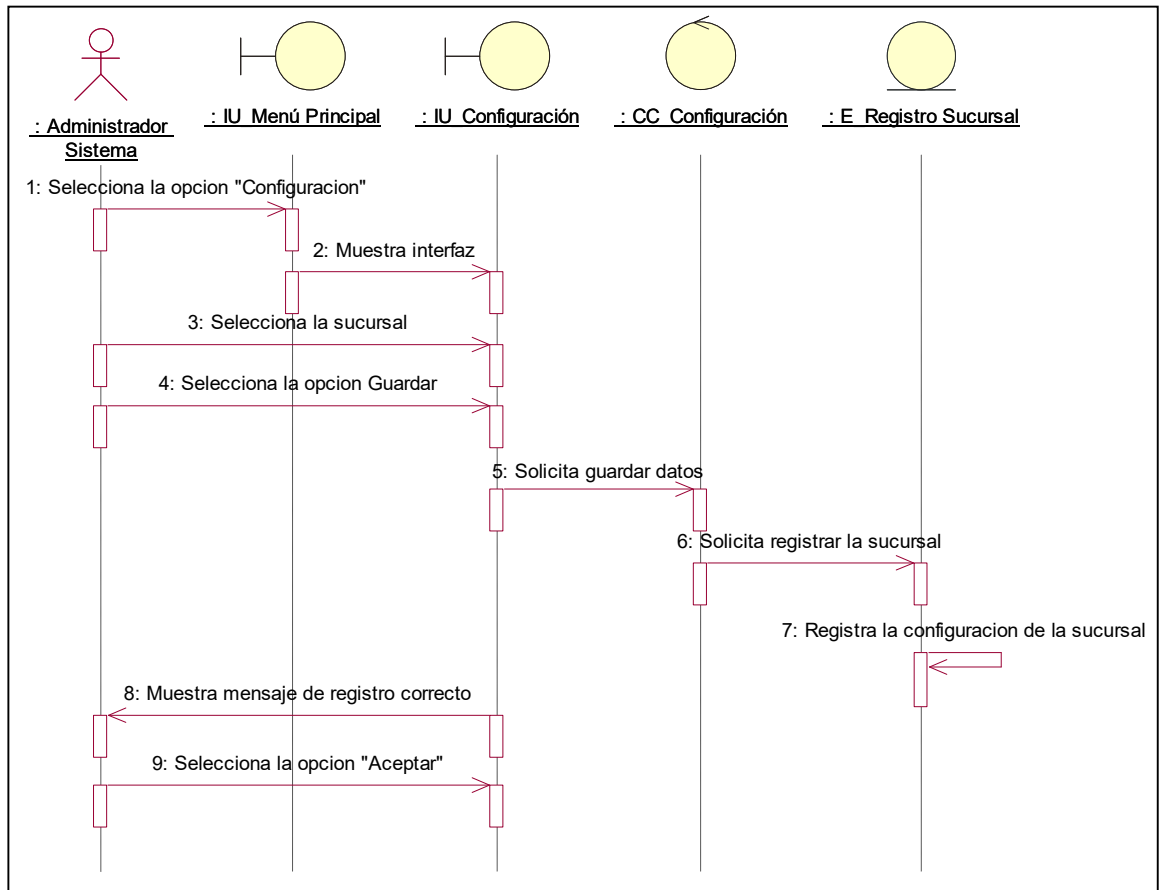
Se visualiza el diagrama de secuencia de Cambiar Contraseña.



**Diagrama de secuencia de Cambiar Contraseña**

### Caso de uso de sistema N° 15: Configuración

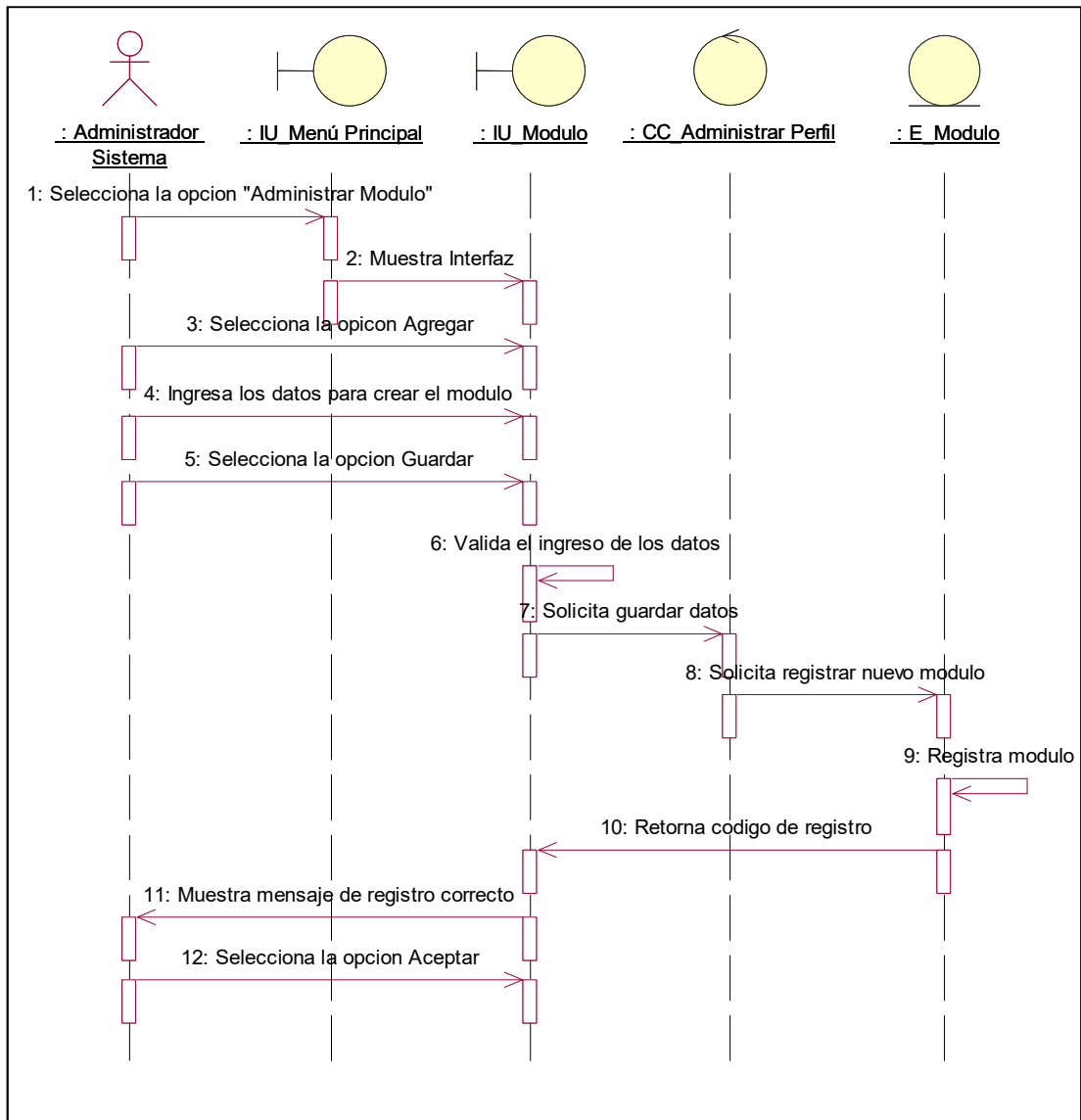
Se visualiza el diagrama de secuencia de Configuración.



**Diagrama de secuencia de Configuración**

### Caso de uso de sistema N° 16: Modulo

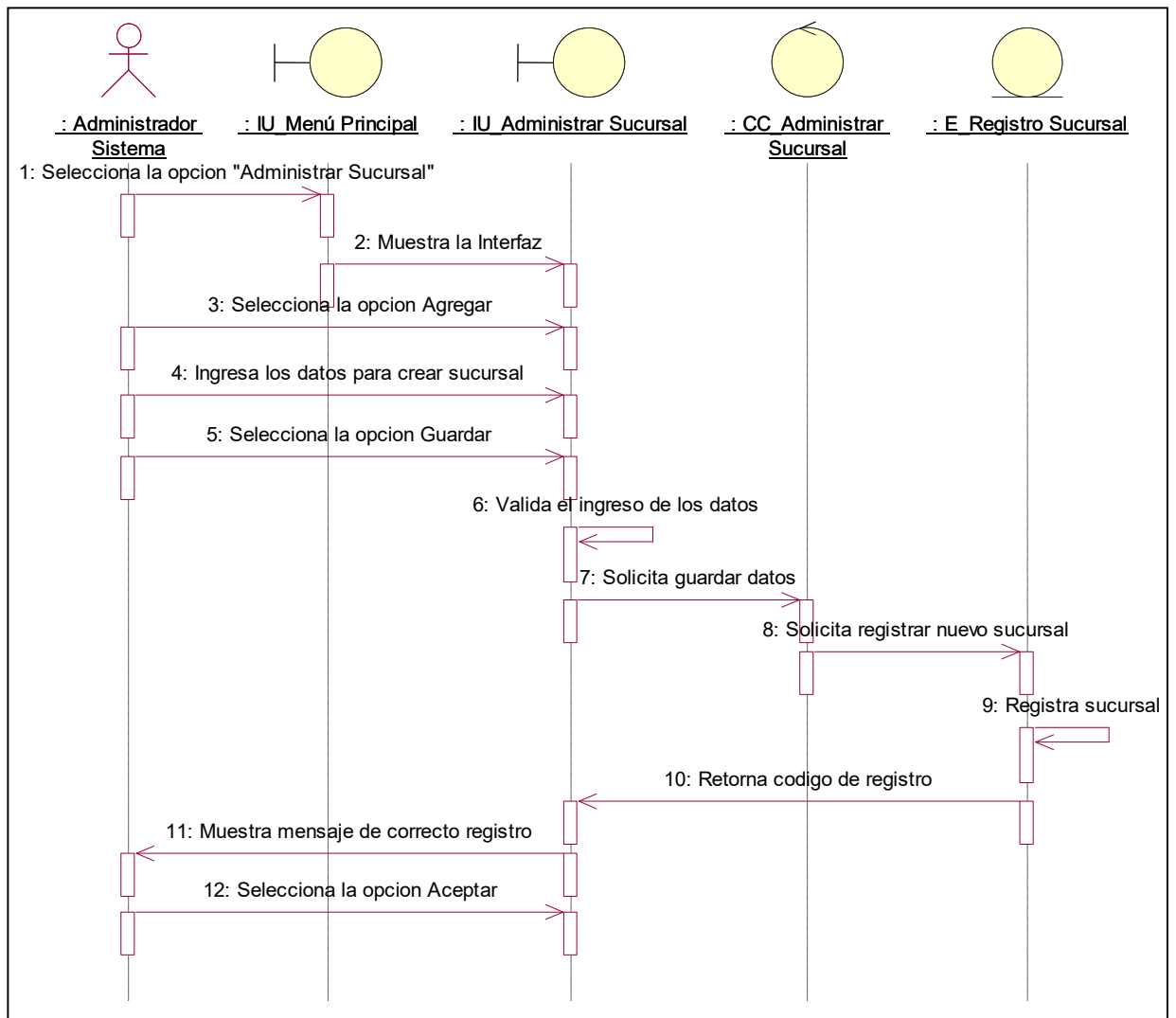
Se visualiza el diagrama de secuencia de Modulo



**Diagrama de secuencia de Modulo**

### Caso de uso de sistema N° 17: Administrar Sucursal

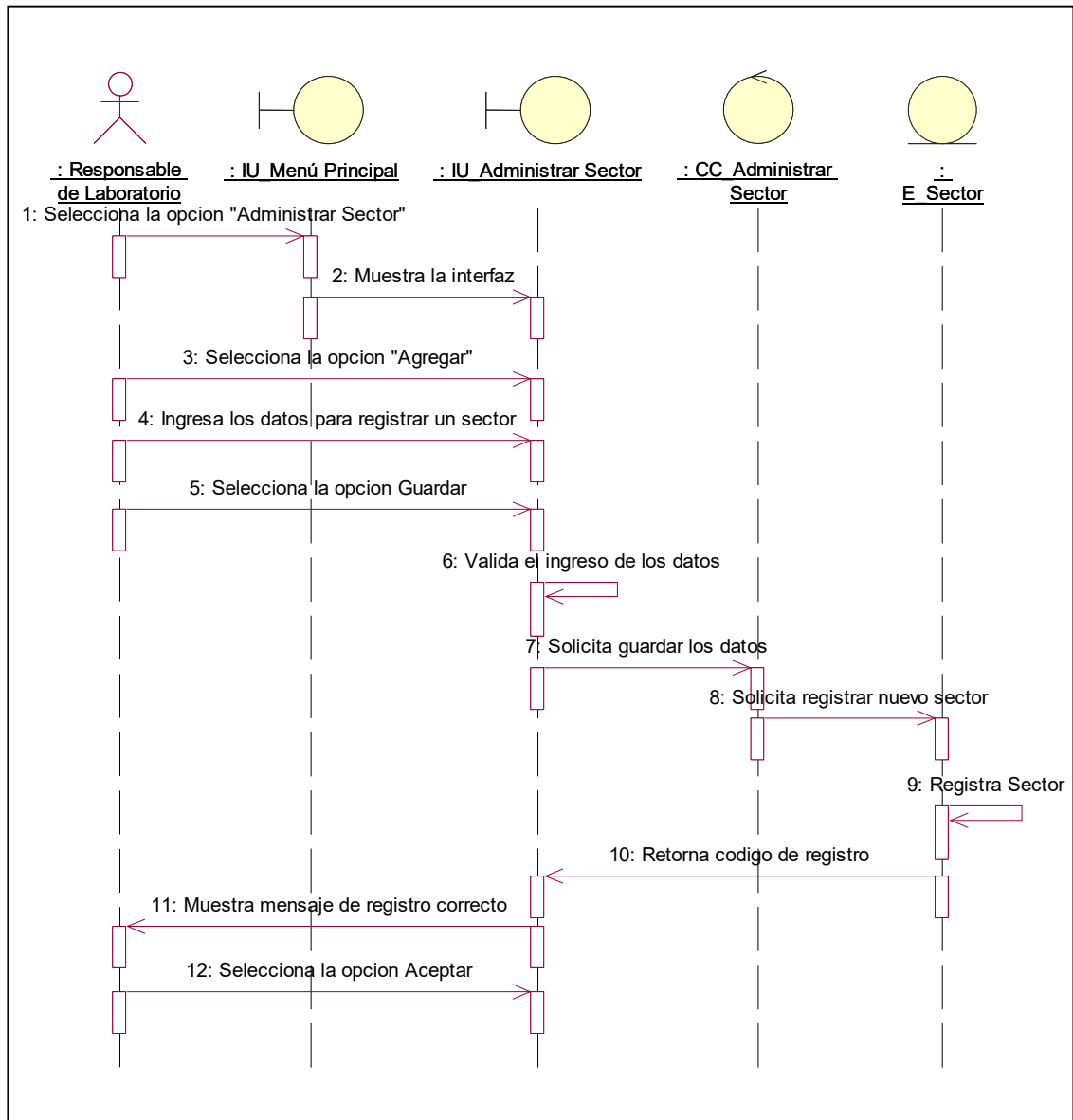
Se visualiza el diagrama de secuencia de Administrar Sucursal.



**Diagrama de secuencia de Administrar Sucursal**

### Caso de uso de sistema N° 18: Administrar Sector

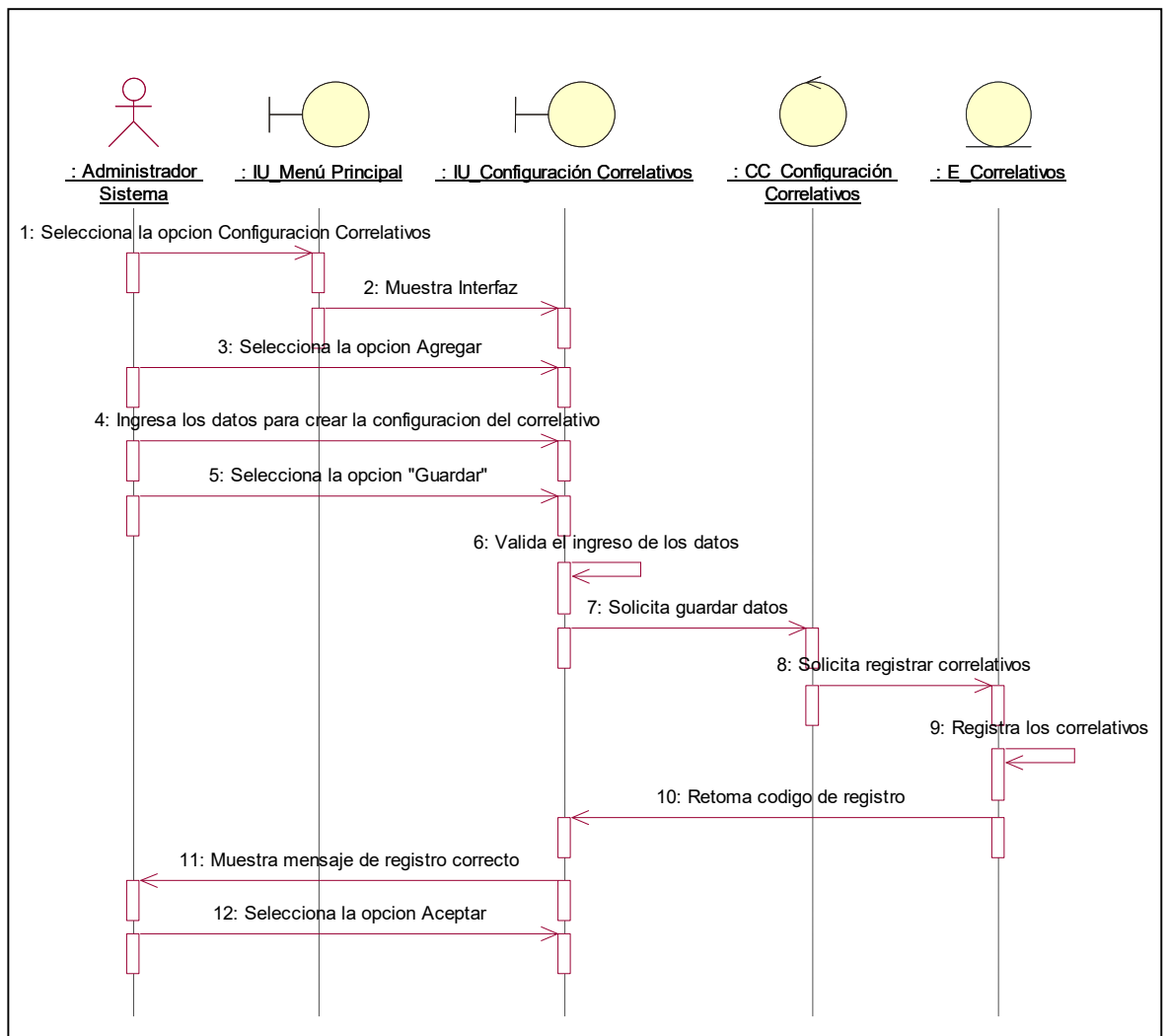
Se visualiza el diagrama de secuencia de Administrar Sector.



### Caso de uso de sistema N° 19: Configuración de correlativos

Se visualiza el diagrama de secuencia de Configuración de correlativos.

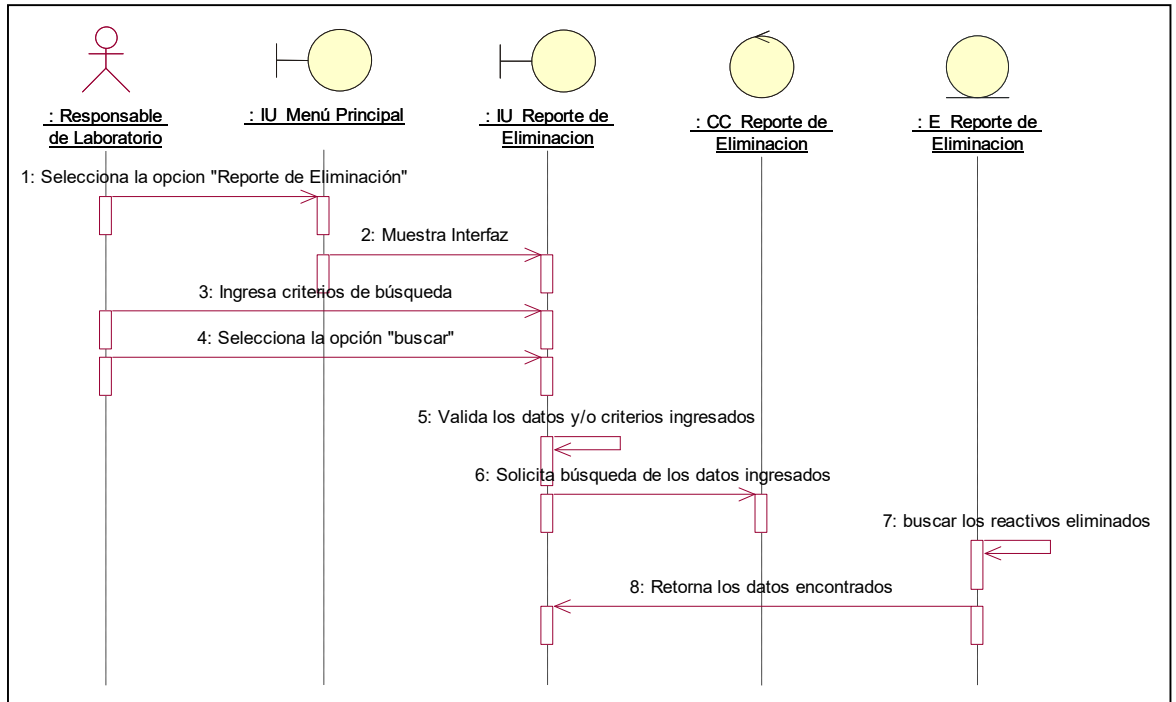
#### Diagrama de secuencia de Configuración de correlativos





### Caso de uso de sistema N° 20: Reporte de Eliminación

Se visualiza el diagrama de secuencia del Reporte de Eliminación.

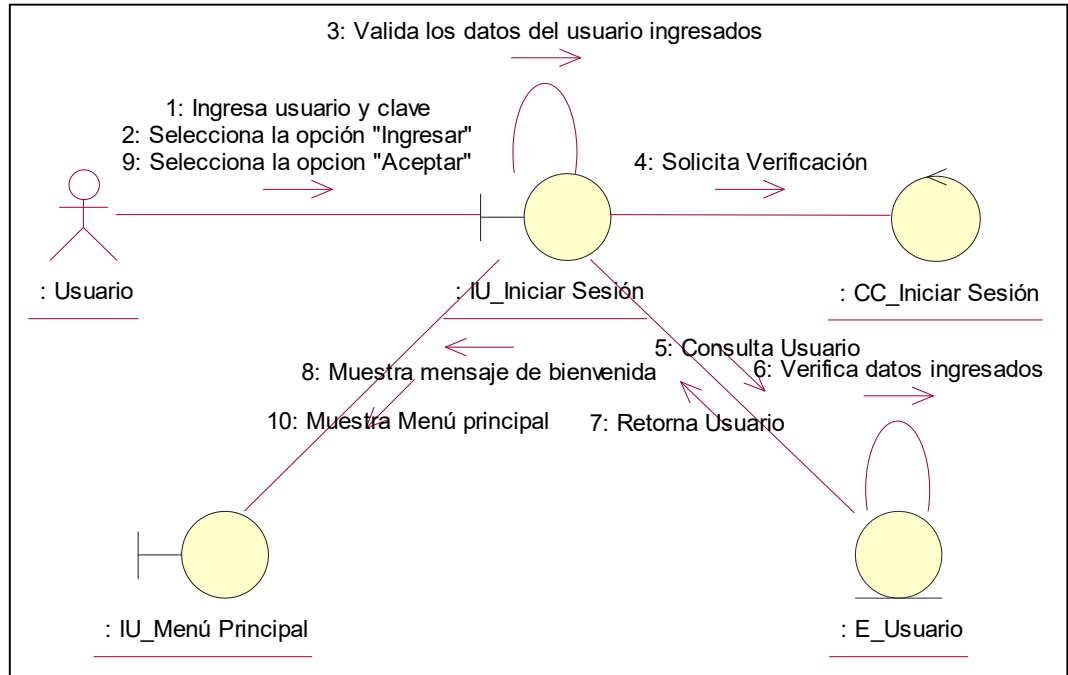


**Diagrama de secuencia de Reporte de Eliminación**

### 10. Diagrama de Colaboración

#### Caso de uso de sistema N° 01: Iniciar Sesión

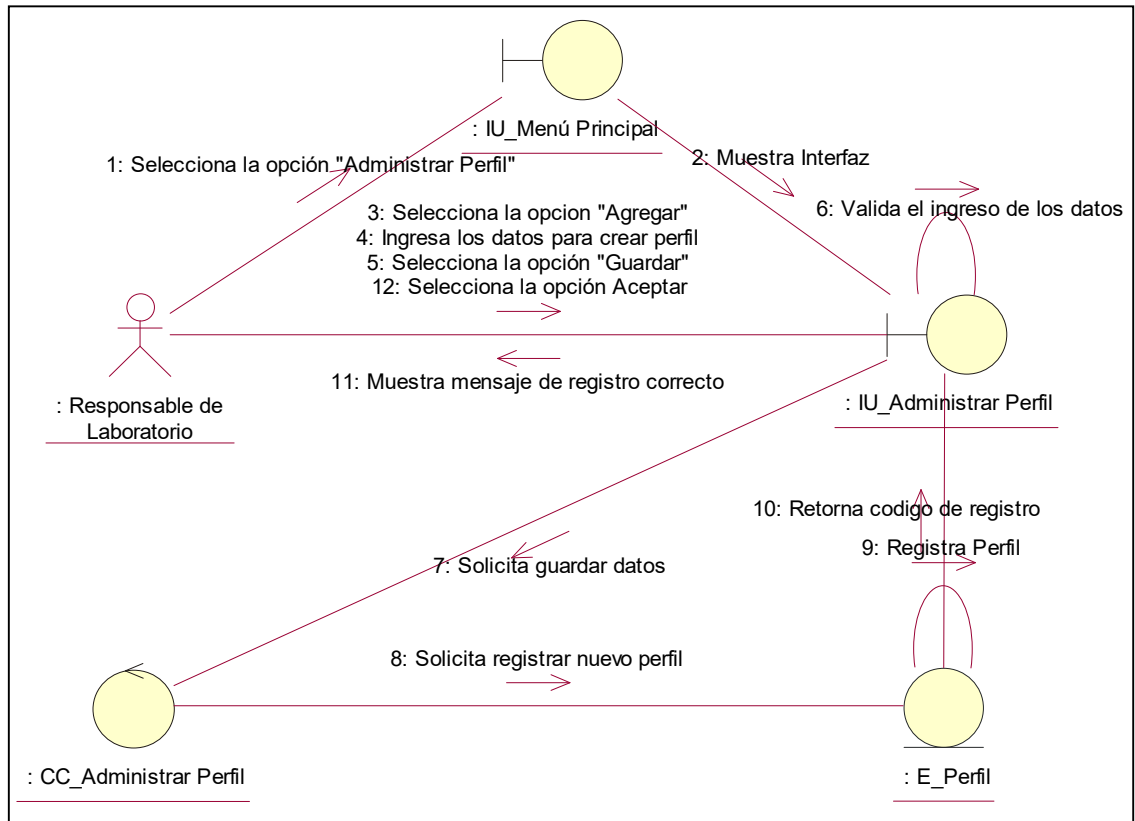
Se visualiza el diagrama de secuencia de Iniciar Sesión.



**Diagrama de secuencia de Iniciar Sesión**

### Caso de uso de sistema N° 02: Administrar Perfil

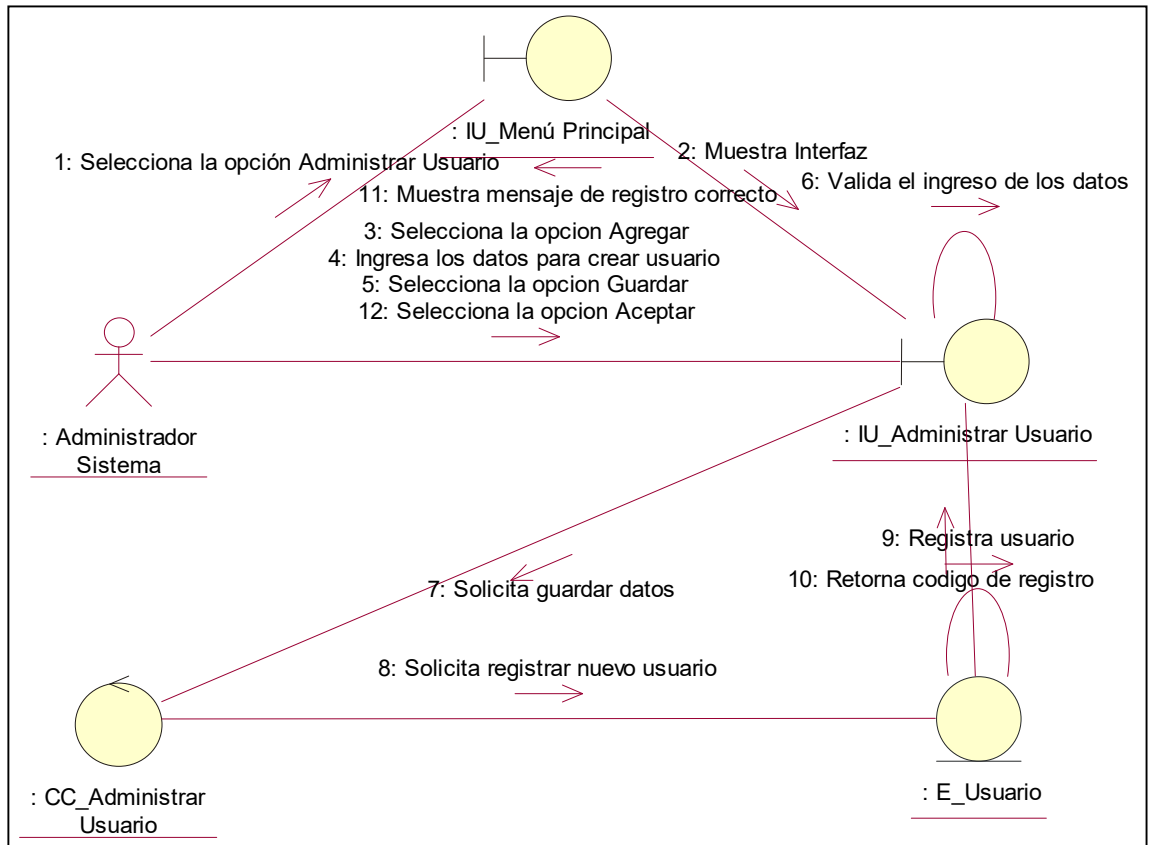
Se visualiza el diagrama de colaboración de Administrar Perfil.



**Diagrama de colaboración de Administrar Perfil**

### Caso de uso de sistema N° 03: Administrar Usuario

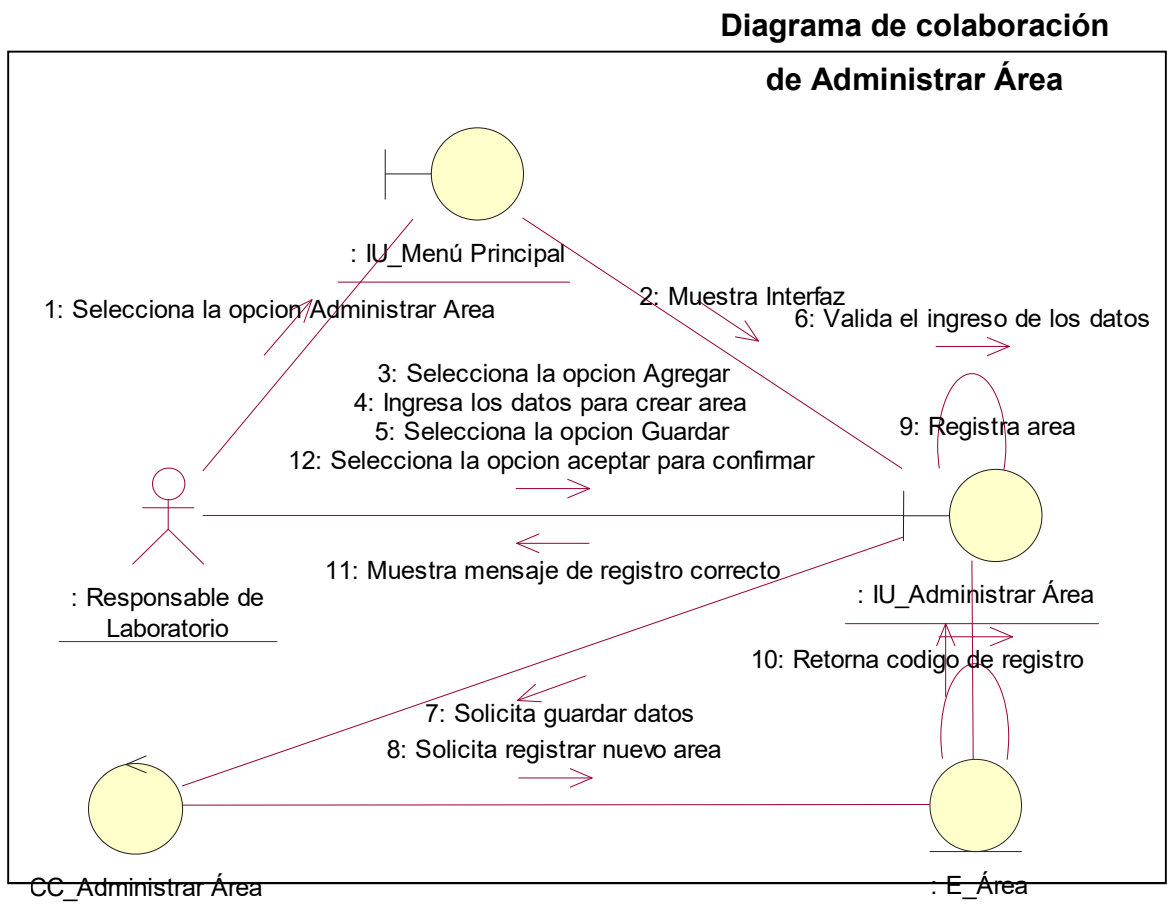
Se visualiza el diagrama de colaboración de Administrar Usuario.



**Diagrama de colaboración de Administrar Usuario**

### Caso de uso de sistema N° 04: Administrar Área

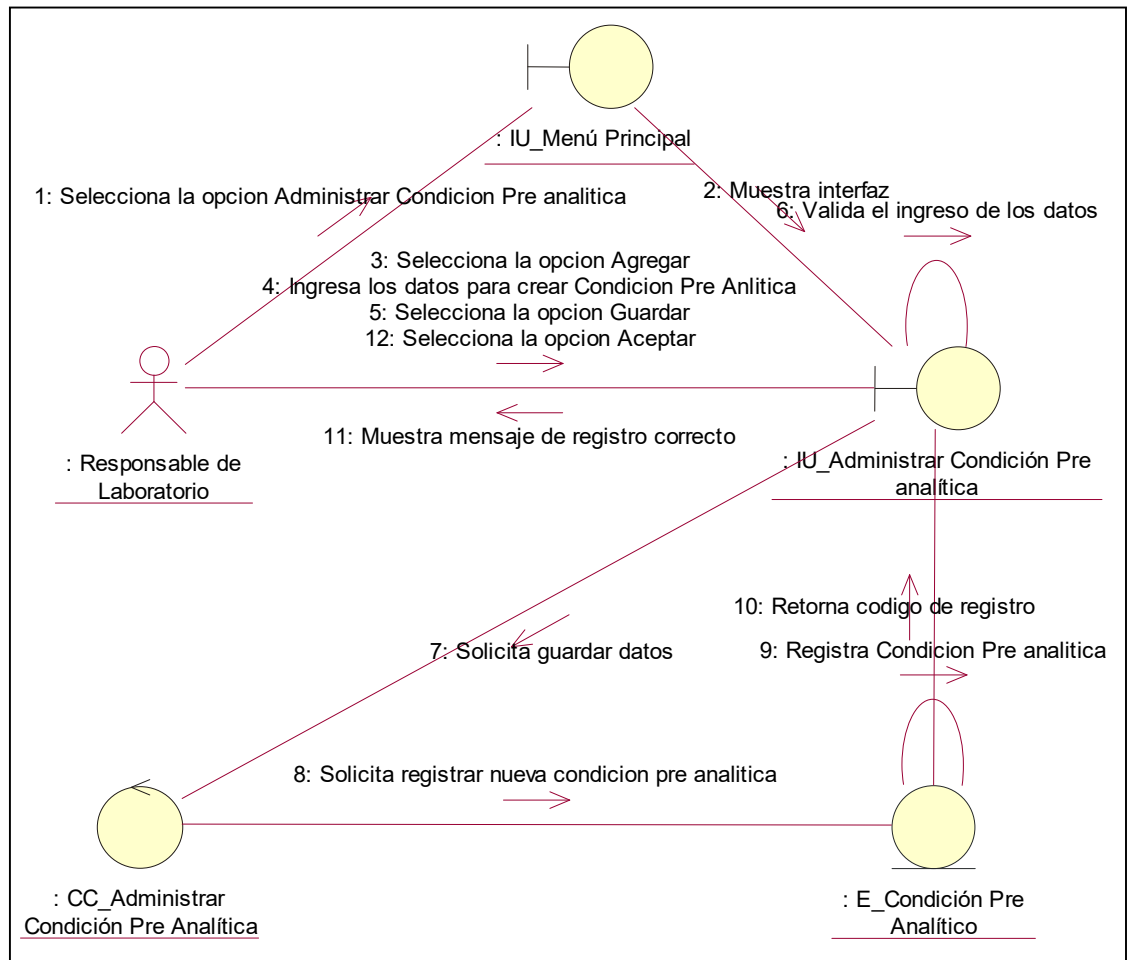
Se visualiza el diagrama de colaboración de Administrar Área.



© Elaboración propia

### Caso de uso de sistema N° 05: Administrar Condición Pre Analítica

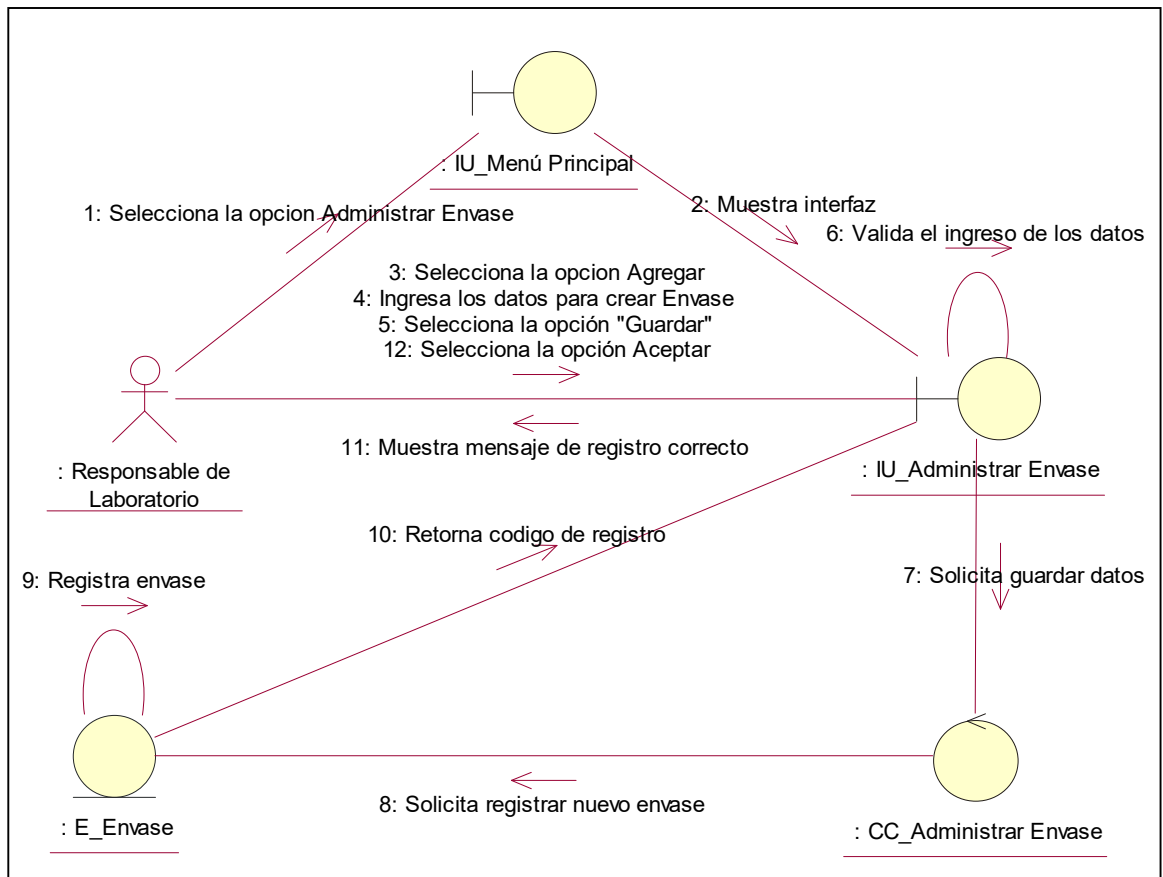
Se visualiza el diagrama de colaboración de Administrar Condición Pre Analítica.



**Diagrama de colaboración de Administrar Condición Pre Analítica**

### Caso de uso de sistema N° 06: Administrar Envase

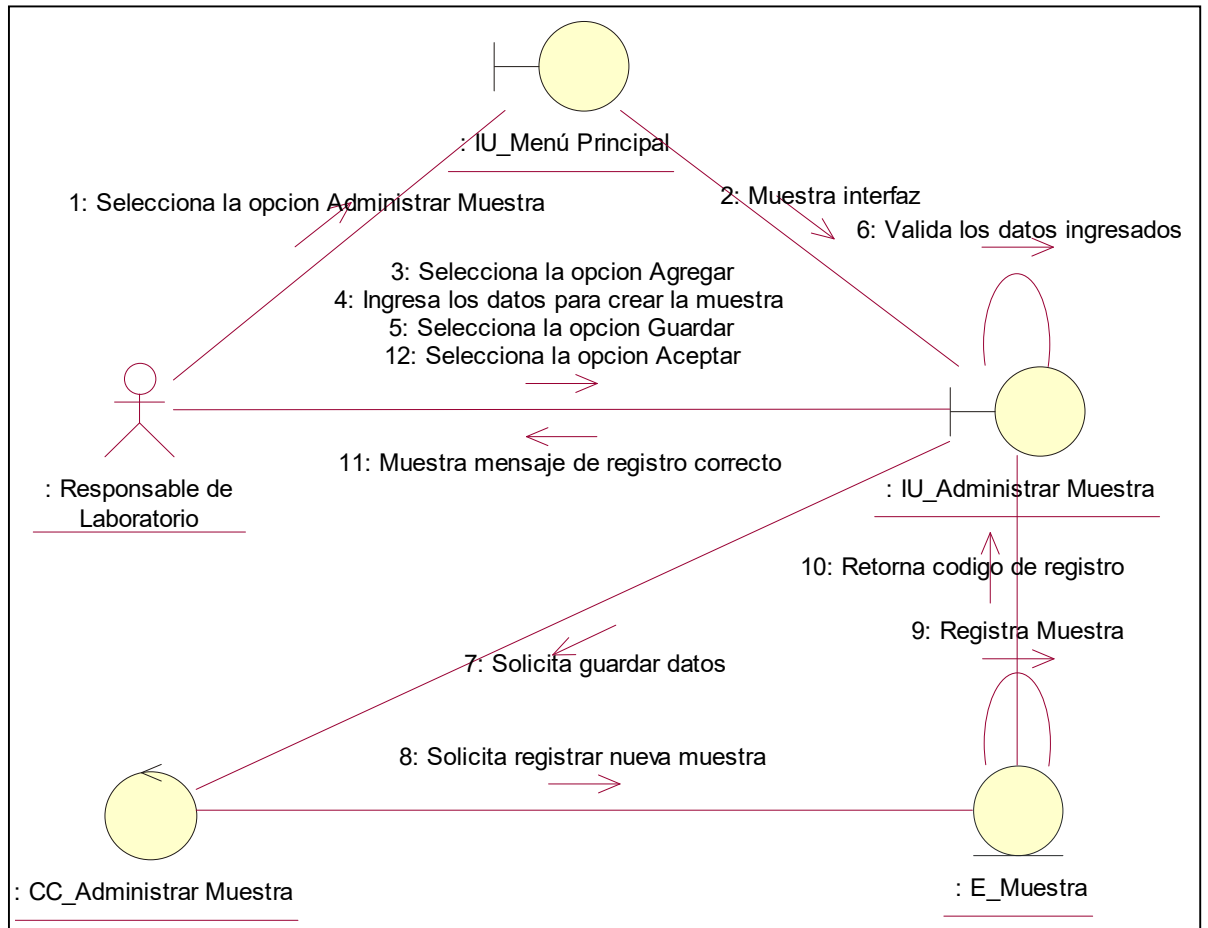
Se visualiza el diagrama de colaboración de Administrar Envase.



**Diagrama de colaboración de Administrar Envase**

### Caso de uso de sistema N° 07: Administrar Muestra

Se visualiza el diagrama de colaboración de Administrar Muestra.

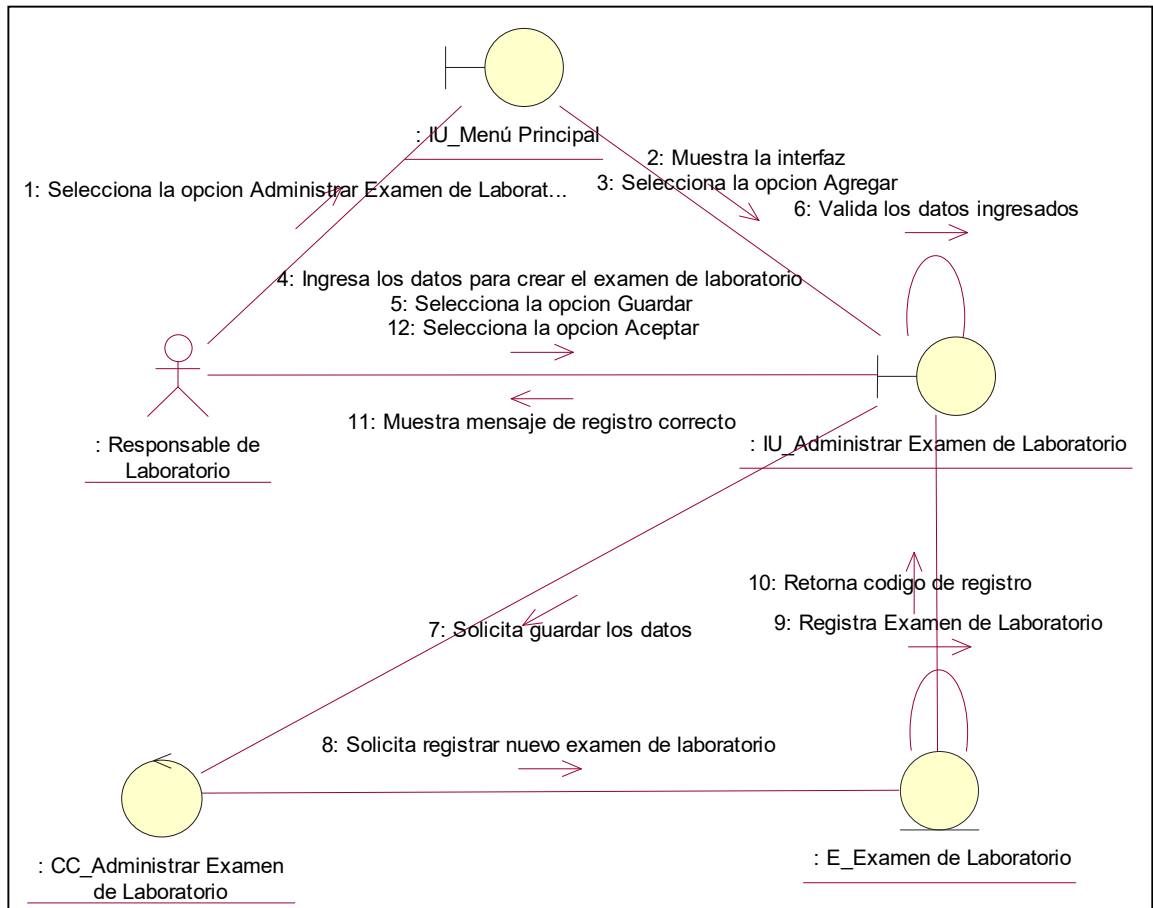


**Diagrama de colaboración de Administrar Muestra**



**Caso de uso de sistema N° 08: Administrar Examen de Laboratorio**

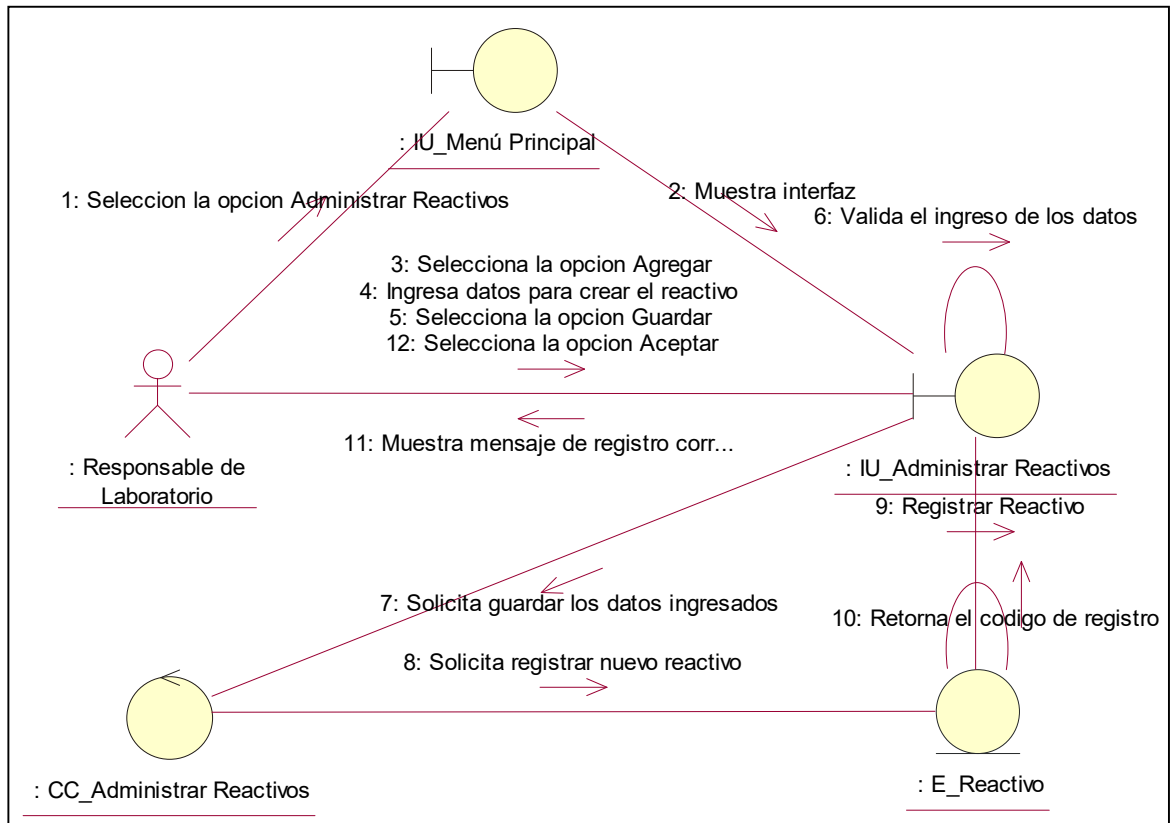
Se visualiza el diagrama de colaboración de Administrar Examen de Laboratorio.



**Diagrama de colaboración de Administrar Examen de Laboratorio**

### Caso de uso de sistema N° 09: Administrar Reactivos

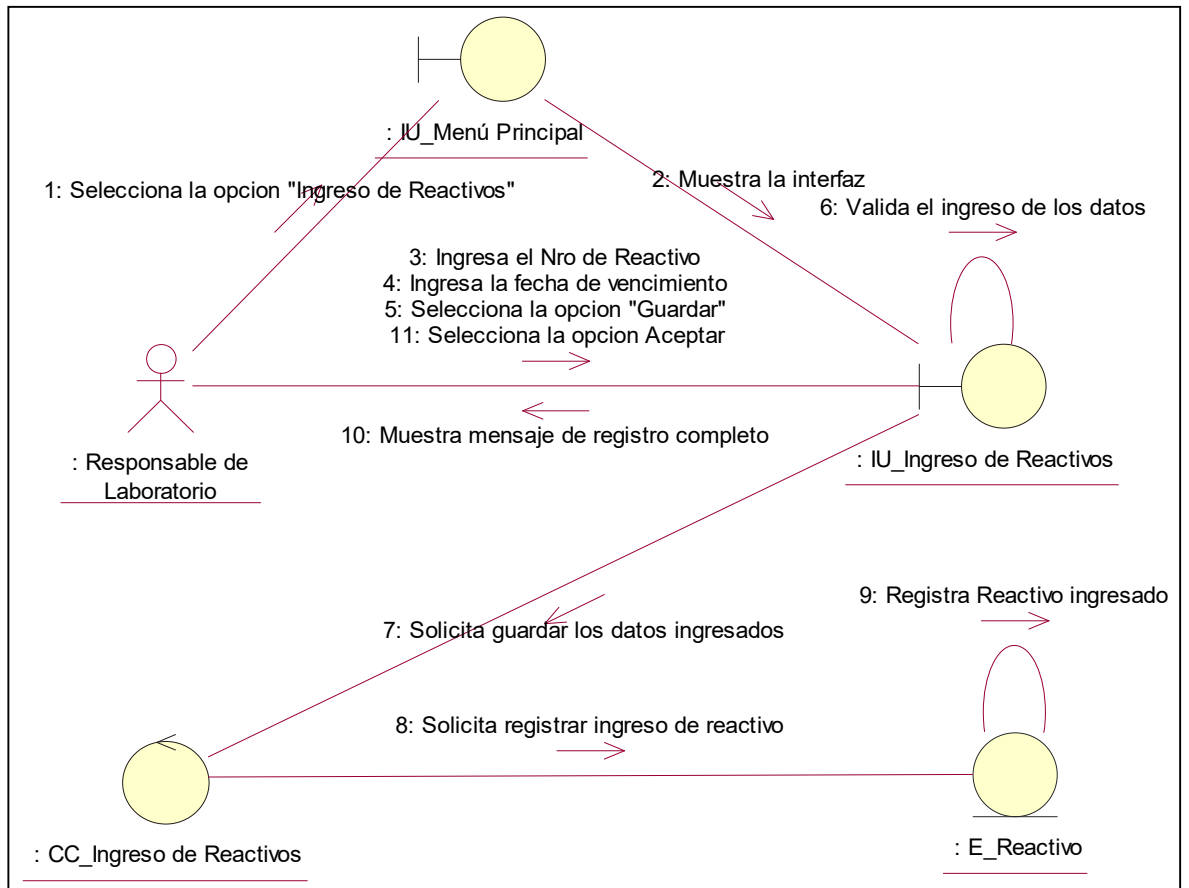
Se visualiza el diagrama de colaboración de Administrar Reactivos.



**Diagrama de Reactivos**

### Caso de uso de sistema N° 10: Ingreso de Reactivos

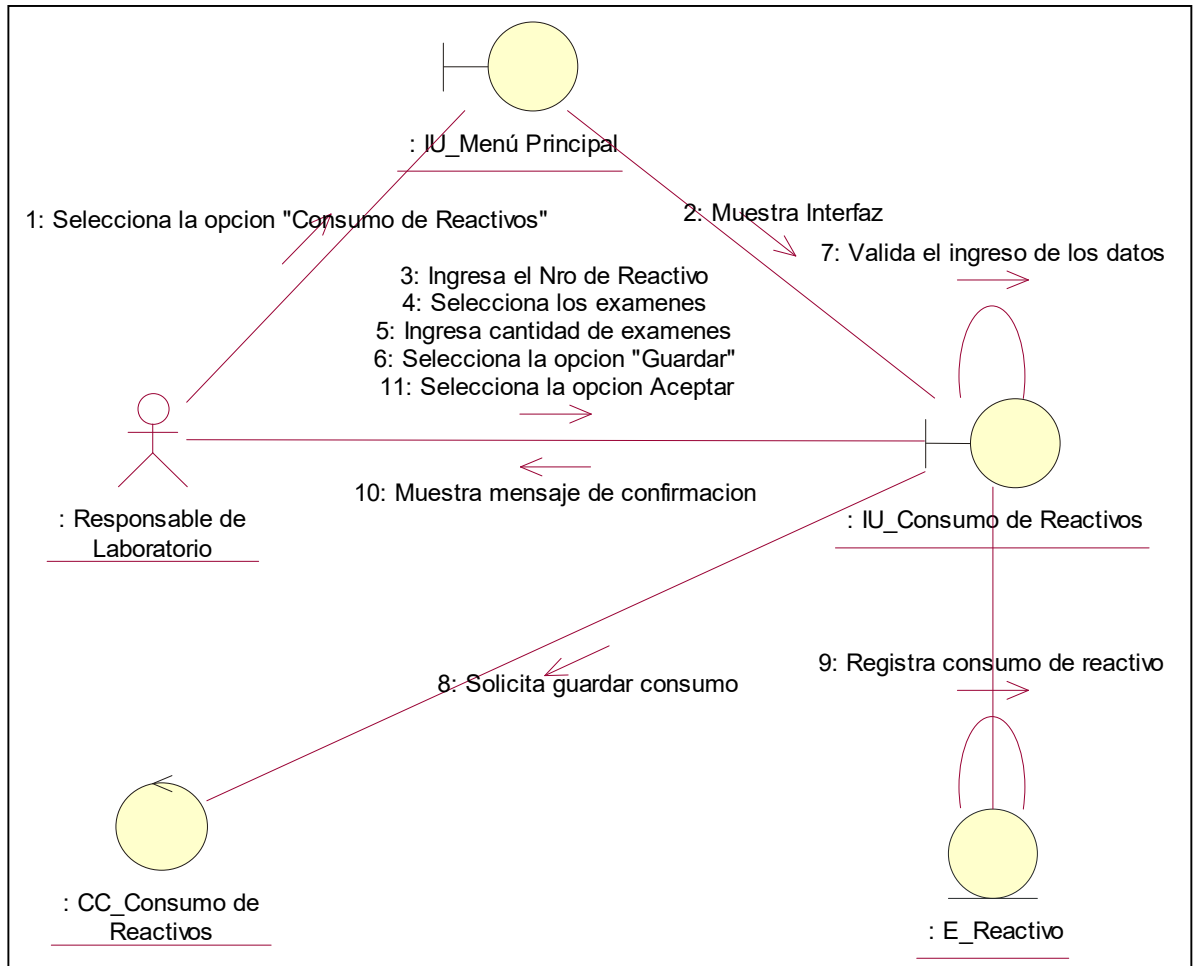
Se visualiza el diagrama de colaboración de Ingreso Reactivos.



**Diagrama de colaboración de Ingreso Reactivos**

### Caso de uso de sistema N° 11: Consumo de Reactivos

Se visualiza el diagrama de colaboración de Consumo de Reactivos.



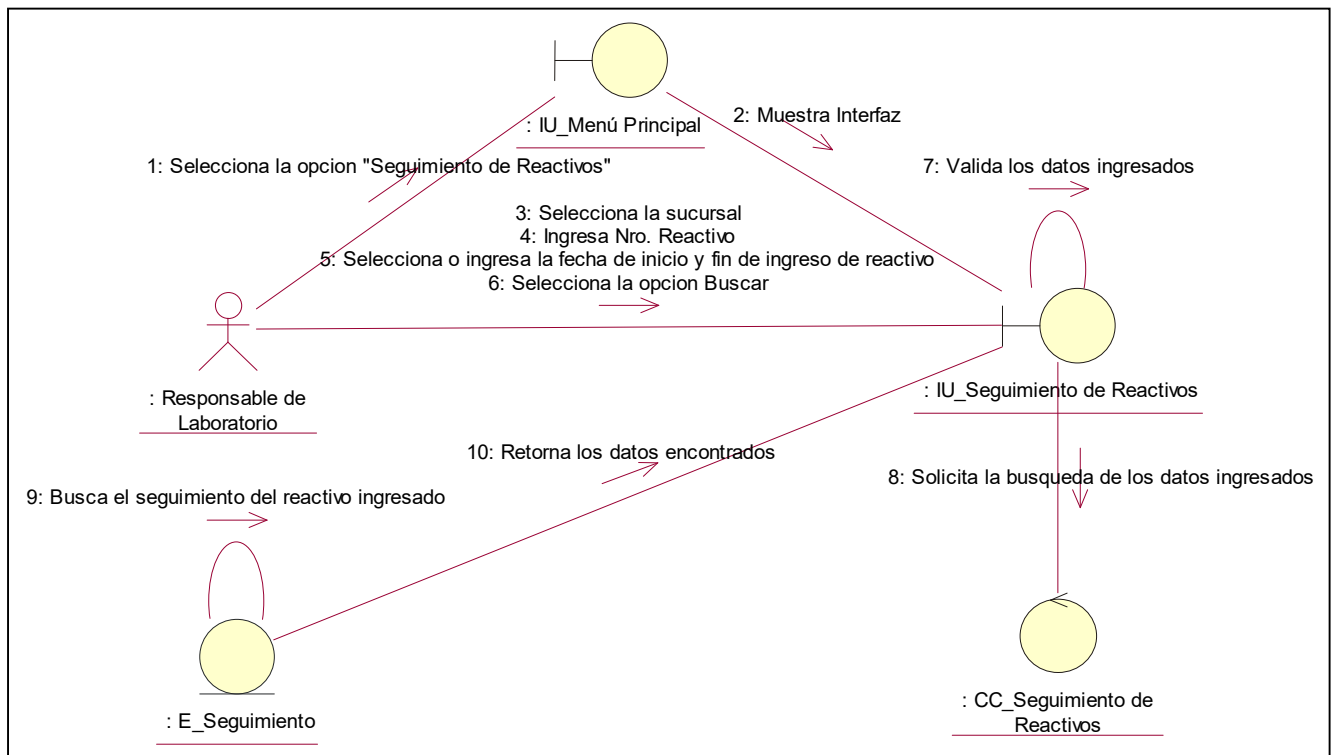
**Diagrama de colaboración de Consumo de Reactivos**

### Caso de uso de sistema N° 12: Seguimiento de Reactivos

Se visualiza el diagrama de colaboración de Seguimiento de Reactivos.

(Ver Figura 156)

© Elaboración propia



**Diagrama de colaboración de Seguimiento de Reactivos**

### Caso de uso de sistema N° 13: Reporte de consumo

Se visualiza el diagrama de colaboración de Reporte de Consumo.

(Ver Figura 157)

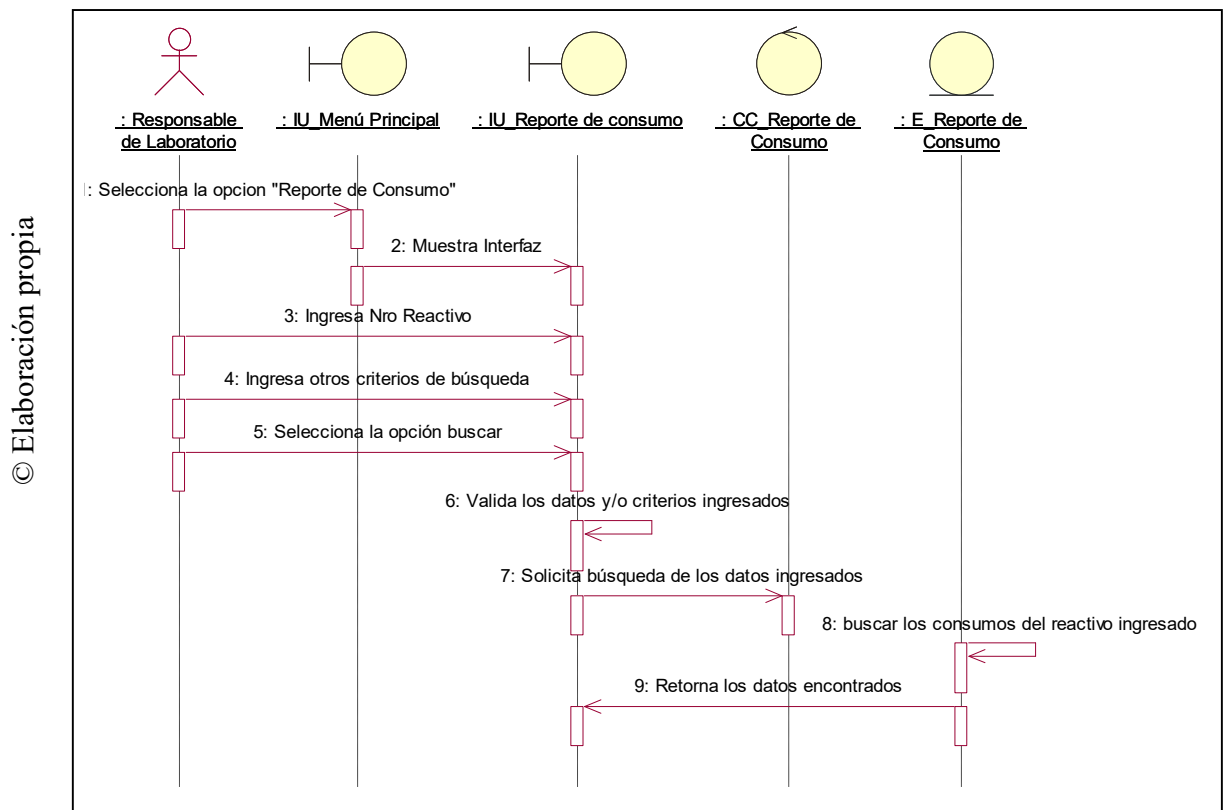
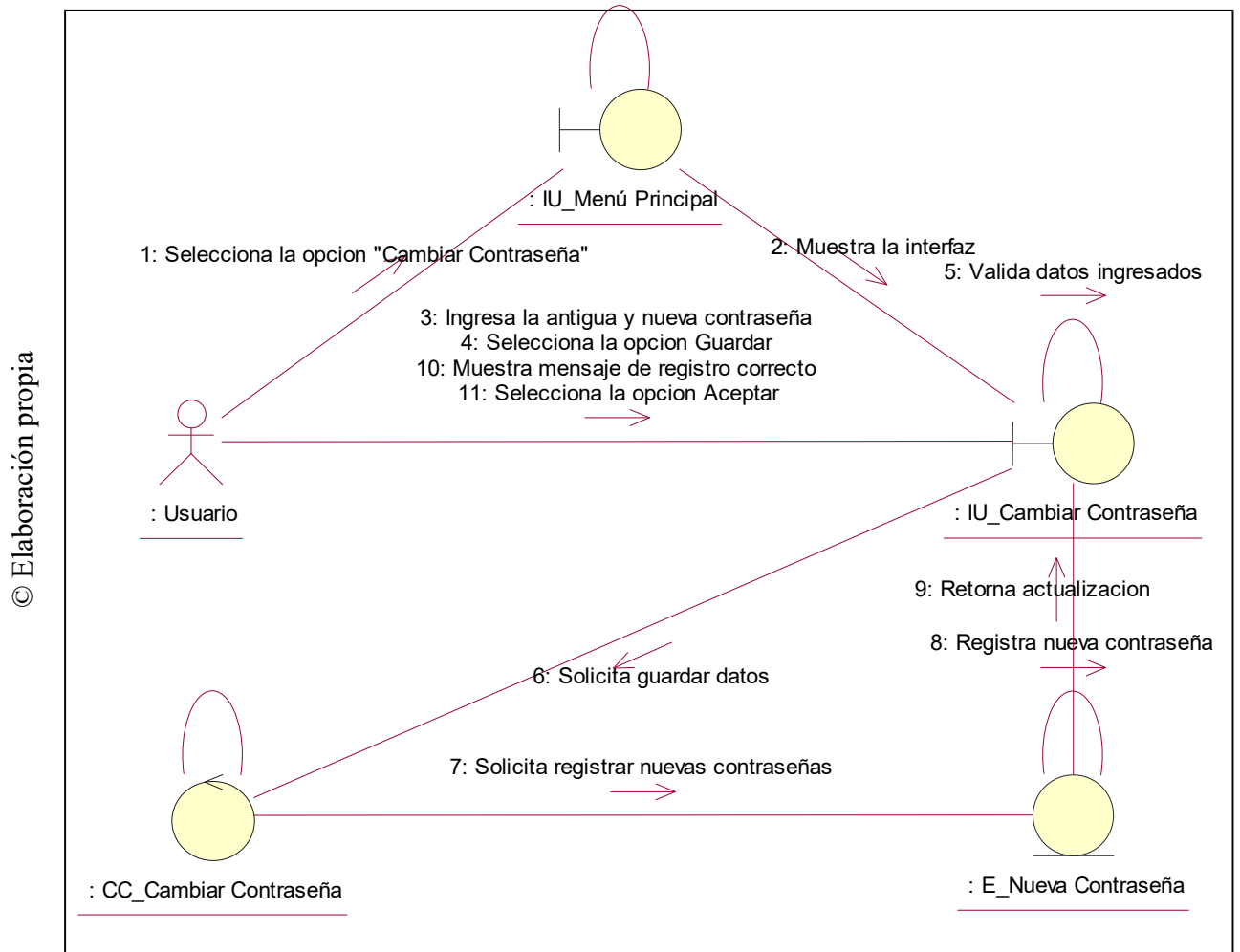


Diagrama de colaboración de Reporte de Consumo

**Caso de uso de sistema N° 14: Cambiar Contraseña**

Se visualiza el diagrama de colaboración de Cambiar Contraseña.

**(Ver Figura 158)**



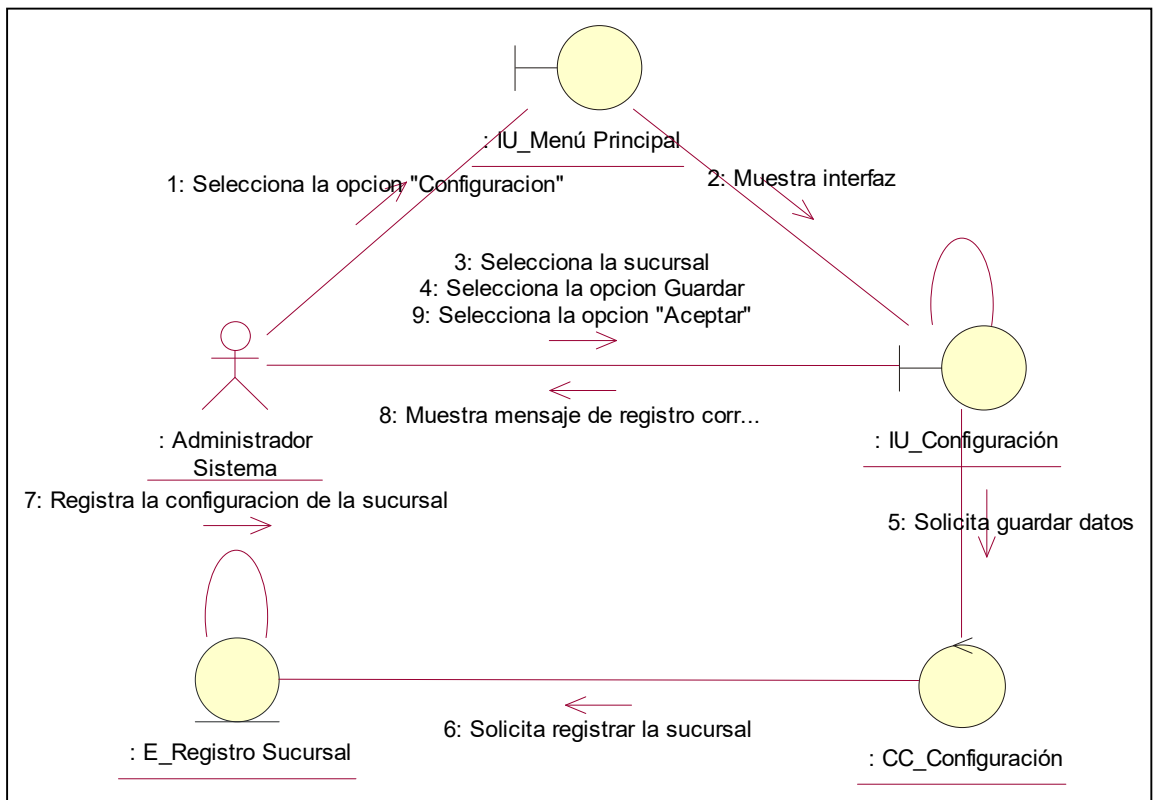
**Diagrama de colaboración de Cambiar Contraseña**

**Caso de uso de sistema N° 15: Configuración**

Se visualiza el diagrama de colaboración de Configuración.

**(Ver Figura 159)**

© Elaboración propia

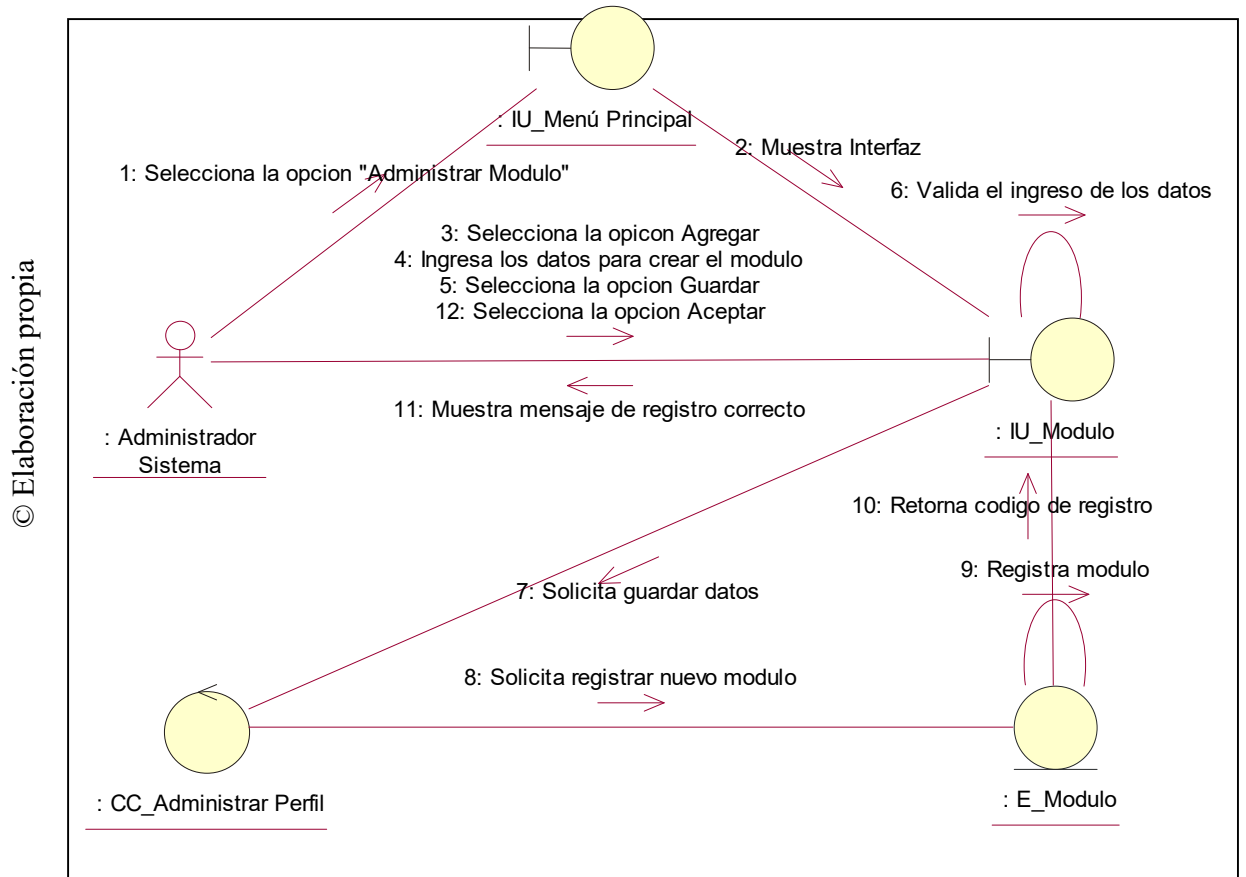


**Diagrama de colaboración de Configuración**



### Caso de uso de sistema N° 16: Modulo

Se visualiza el diagrama de colaboración de Modulo.



**Diagrama de colaboración de Modulo**

### Caso de uso de sistema N° 17: Administrar Sucursal

Se visualiza el diagrama de colaboración Administrar Sucursal.

© Elaboración propia

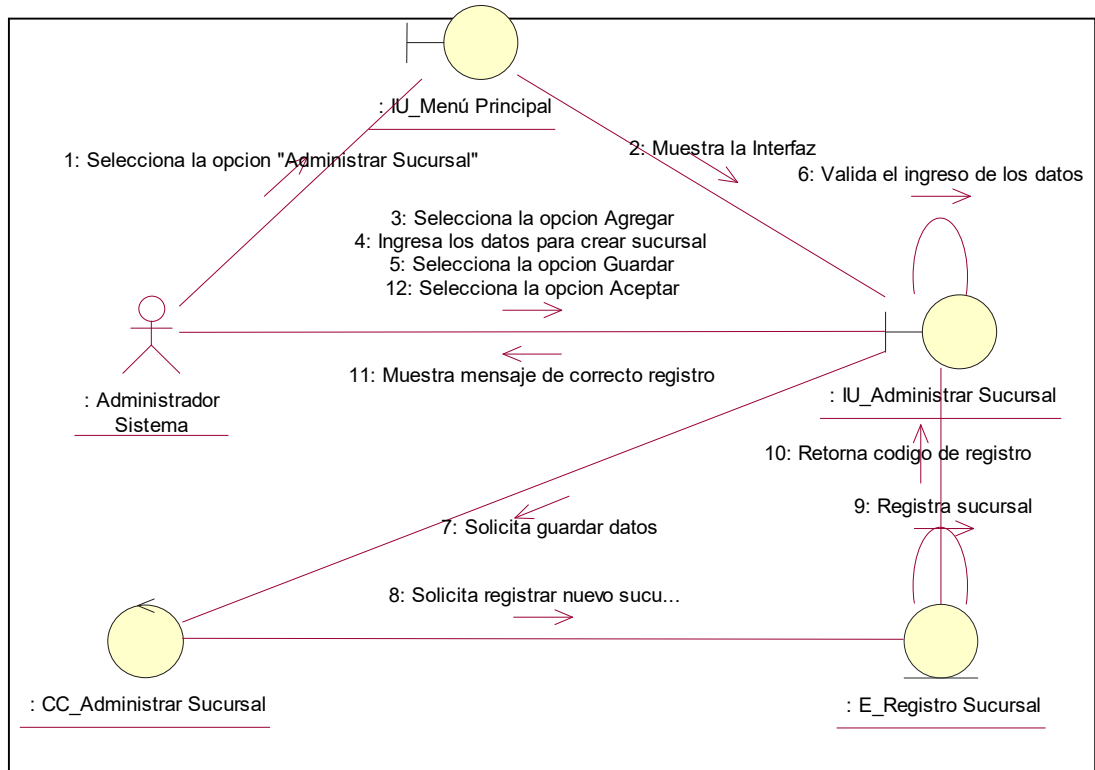
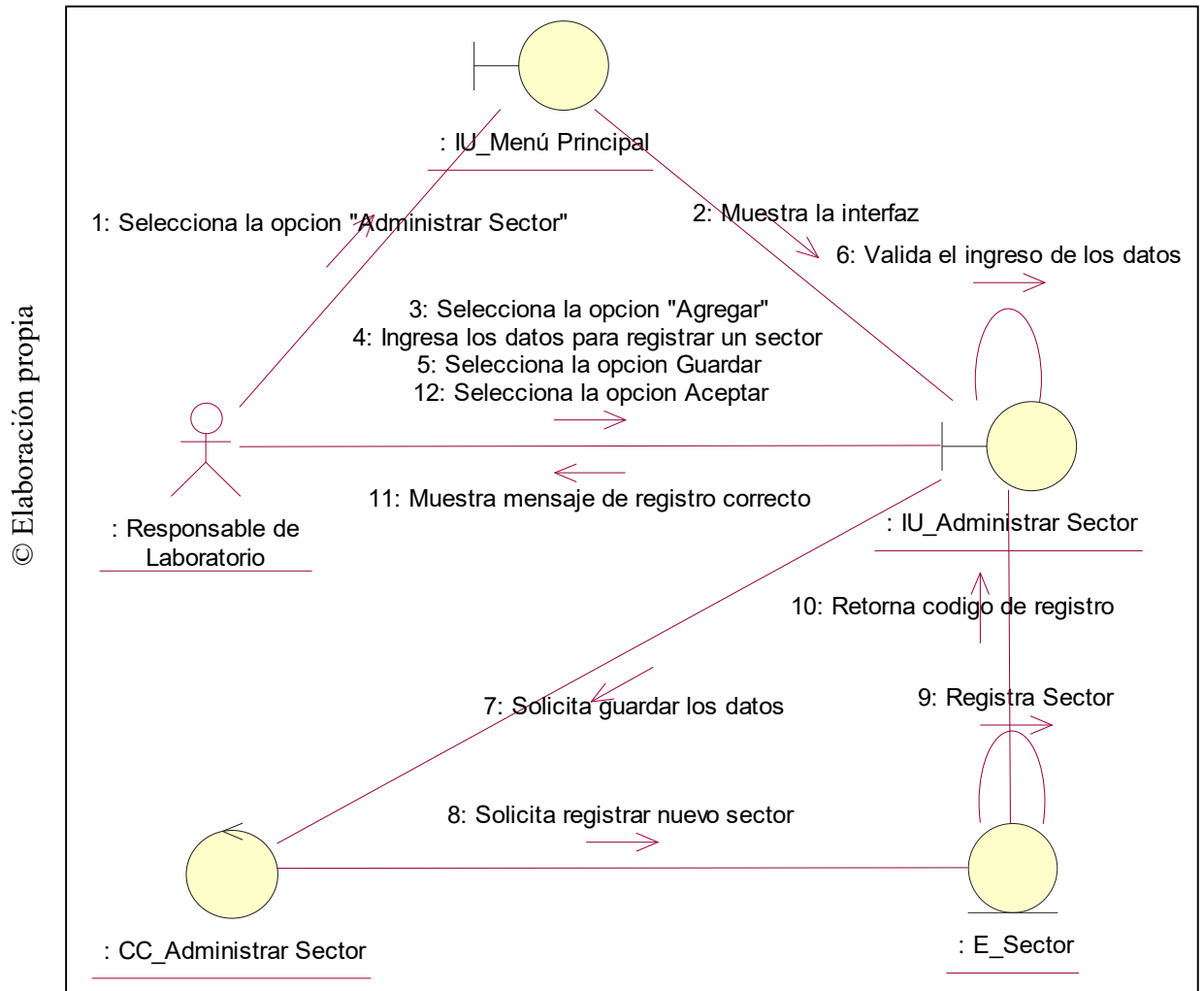


Diagrama de Administrar Sucursal

### Caso de uso de sistema N° 18: Administrar Sector

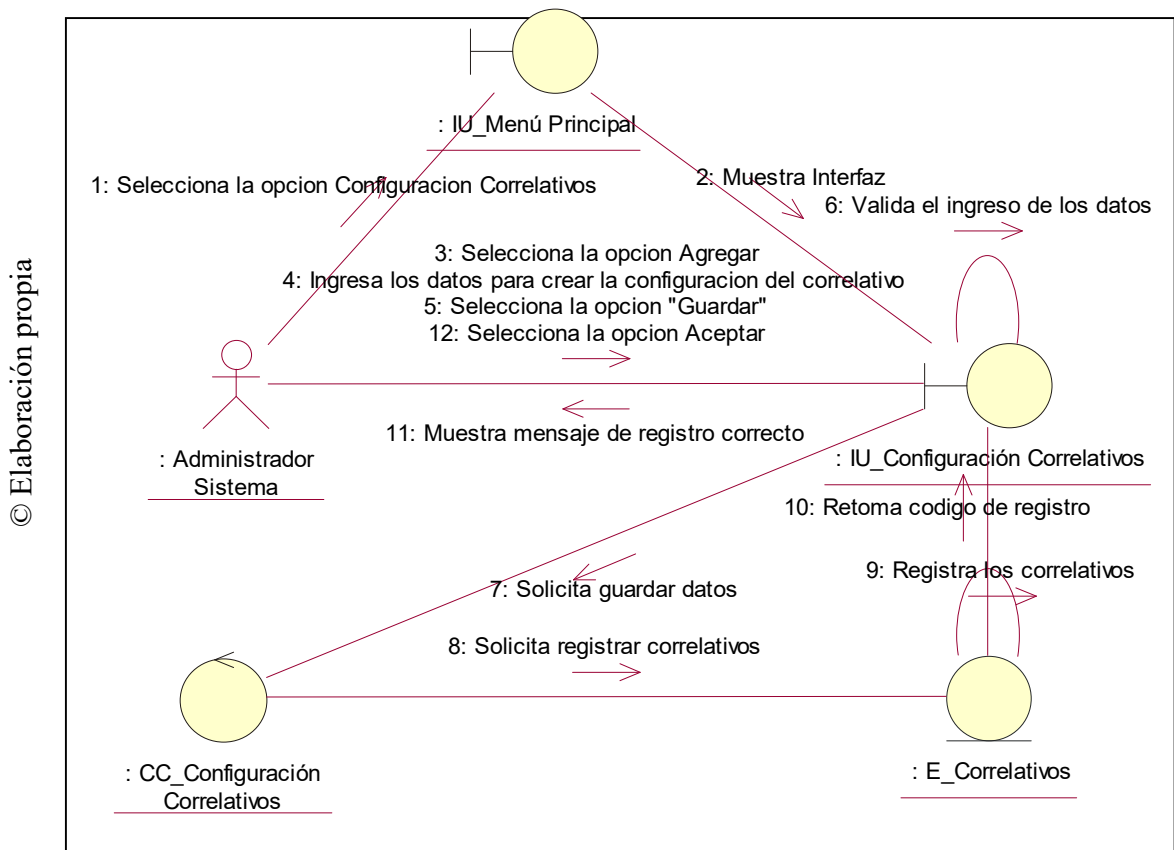
Se visualiza el diagrama de colaboración Administrar Sector.



**Diagrama de colaboración Administrar Sector**

### Caso de uso de sistema N° 19: Configuración de Correlativos

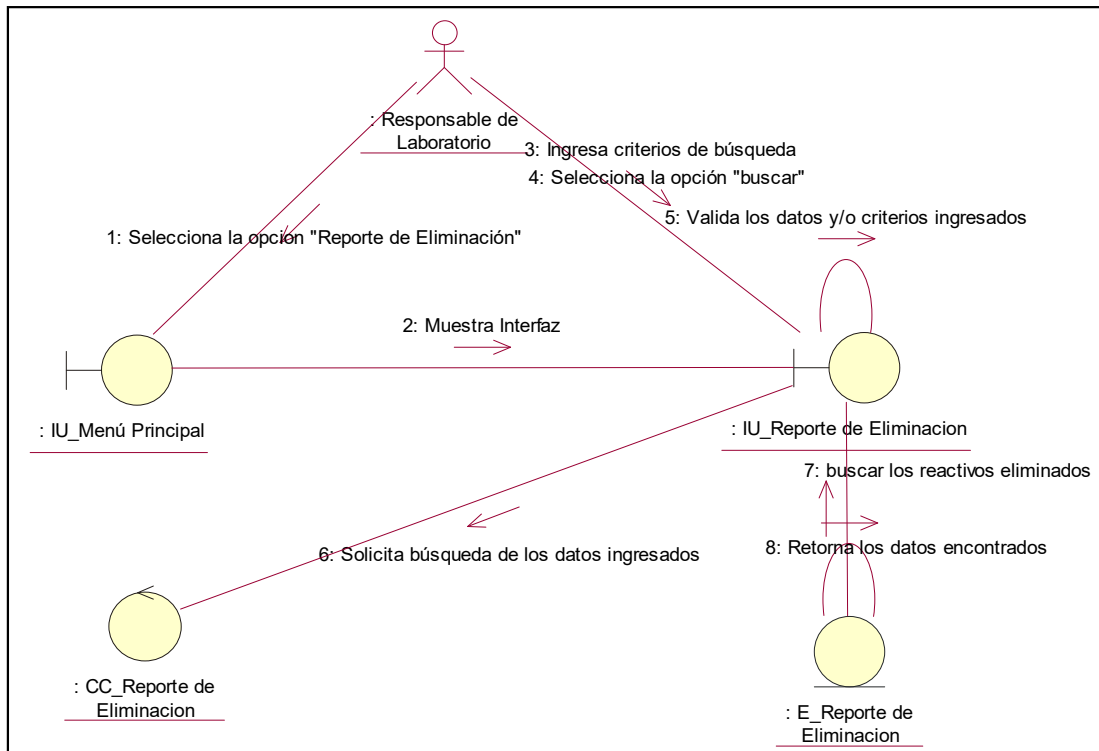
Se visualiza el diagrama de colaboración Configuración de Correlativos.



**Diagrama de colaboración Configuración de Correlativos**

**Caso de uso de sistema N° 20: Reporte de Eliminación**

Se visualiza el diagrama de colaboración Reporte de Eliminación.



**Diagrama de colaboración Reporte de Eliminación**

### 11. Diagrama de Actividades

Es la representación de las actividades que se realiza en el sistema.

#### Caso de uso de sistema N° 01: Iniciar Sesión

Se visualiza el diagrama de actividad de iniciar sesión.

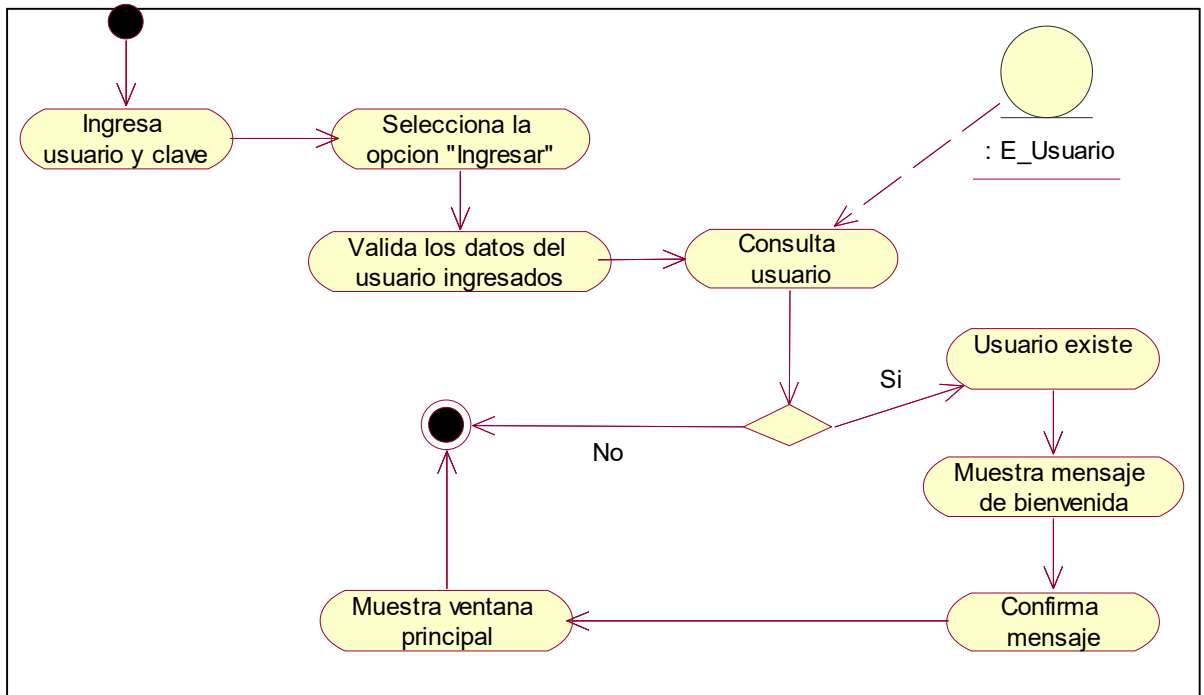
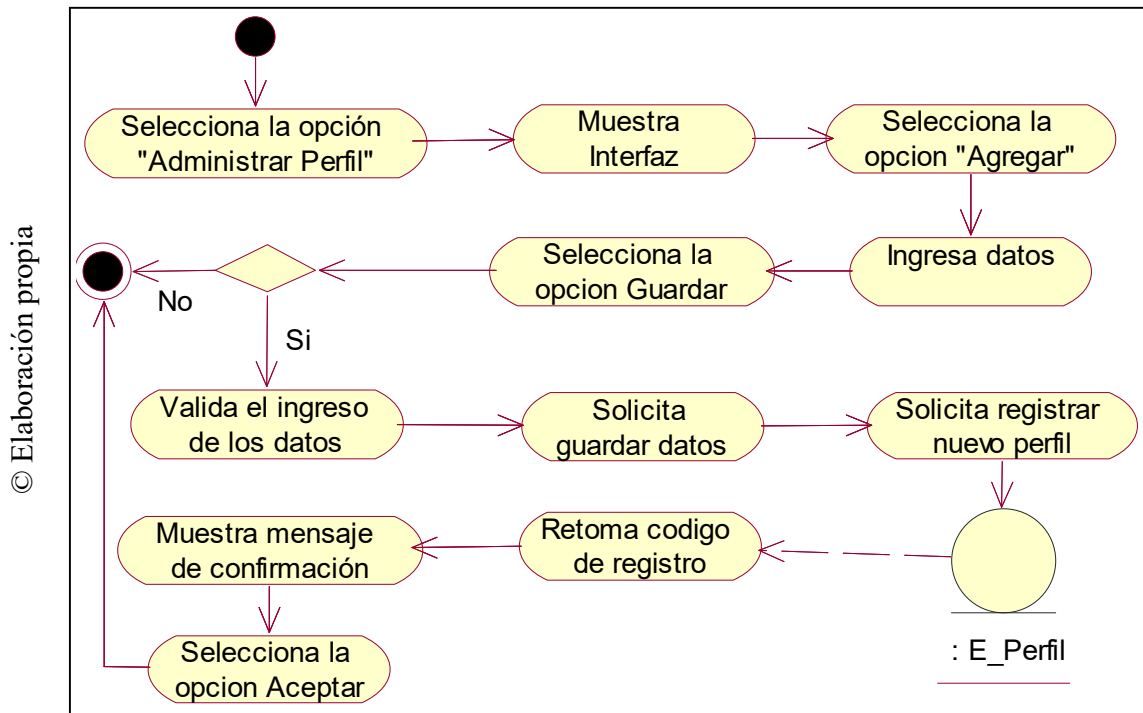


Diagrama de actividad de iniciar sesión.

**Caso de uso de sistema N° 02: Administrar Perfil**

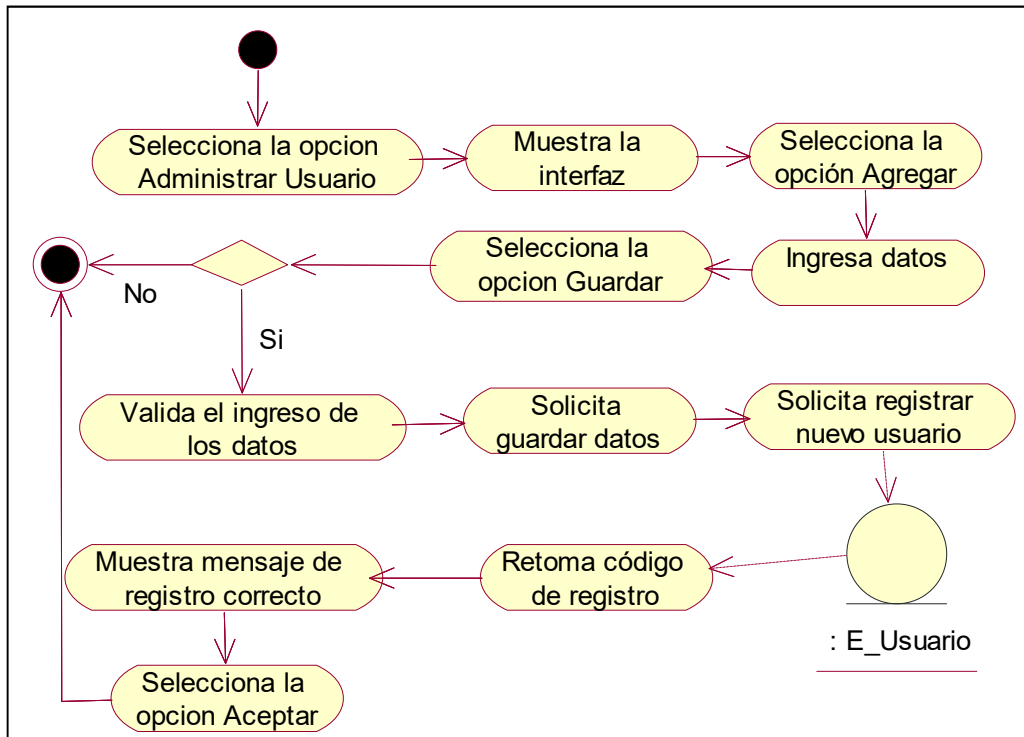
Se visualiza el diagrama de actividad Administrar Perfil.



**Diagrama de actividad de Administrar Perfil**

**Caso de uso de sistema N° 03: Administrar Usuario**

Se visualiza el diagrama de actividad Administrar Usuario.

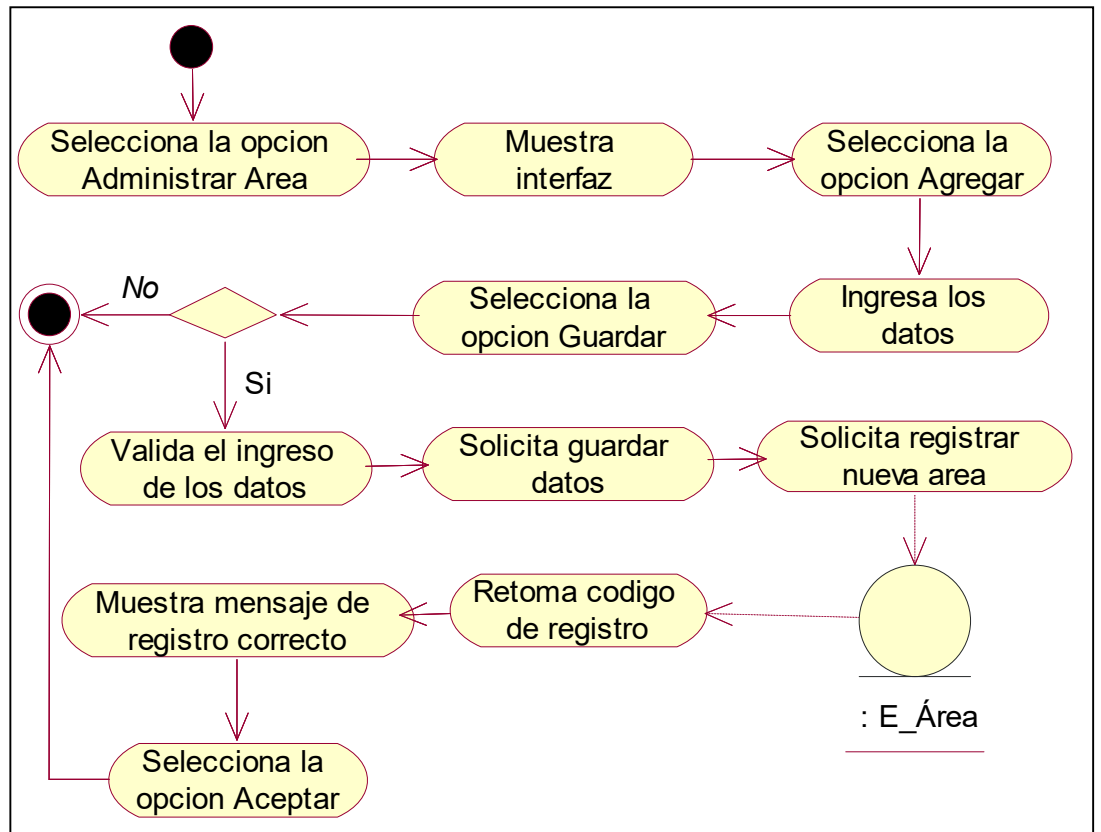


**Diagrama de actividad Administrar Usuario**



**Caso de uso de sistema N° 04: Administrar Área**

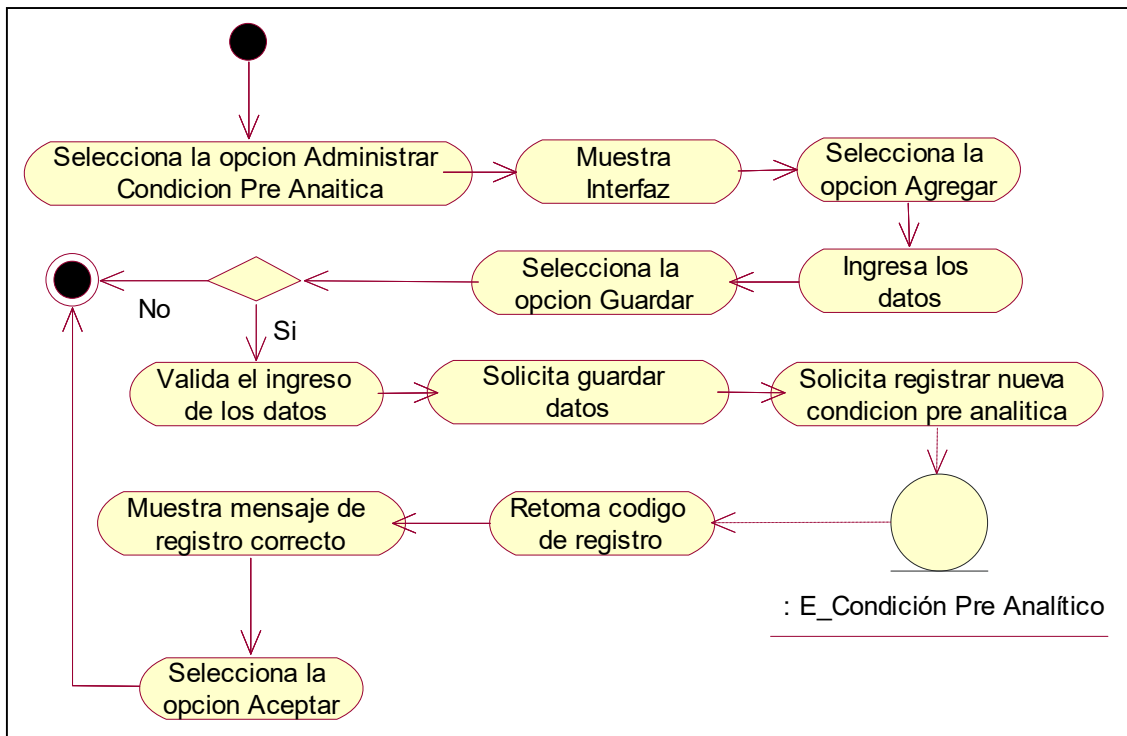
Se visualiza el diagrama de actividad Administrar Área.



**Diagrama de actividad Administrar Área**

**Caso de uso de sistema N° 05: Administrar Condición Pre Analítica**

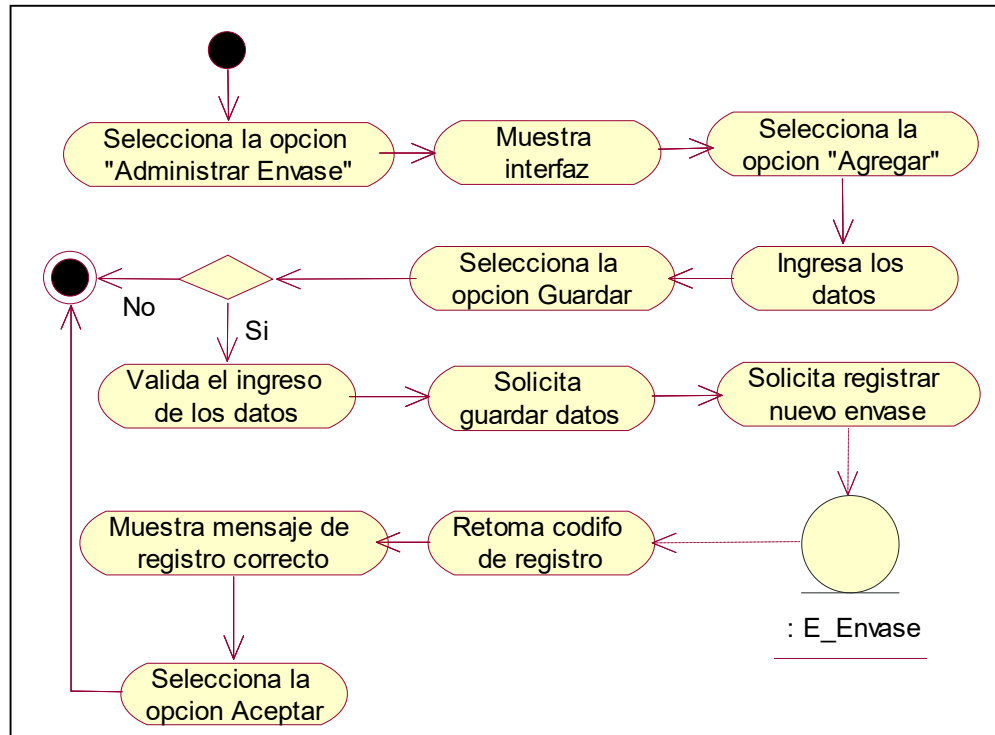
Se visualiza el diagrama de actividad Administrar Condición Pre Analítica.



**Diagrama de actividad Administrar Condición Pre Analítica**

**Caso de uso de sistema N° 06: Administrar Envase**

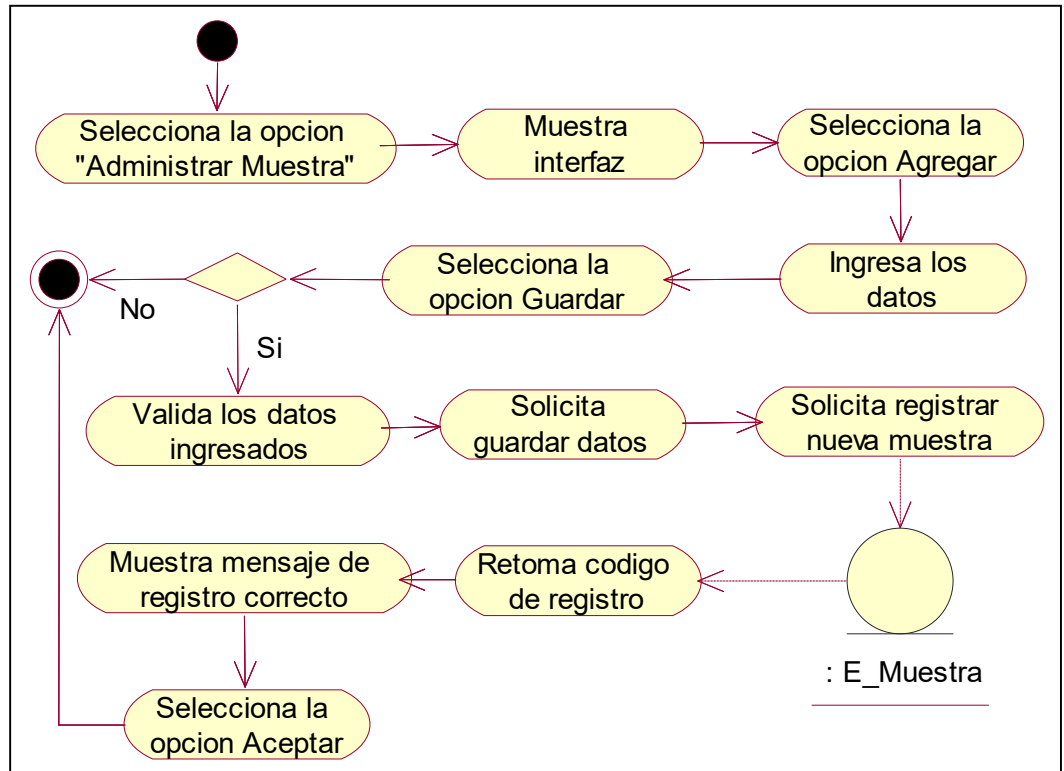
Se visualiza el diagrama de actividad Administrar Envase.



**Diagrama de actividad Administrar Envase**

**Caso de uso de sistema N° 07: Administrar Muestra**

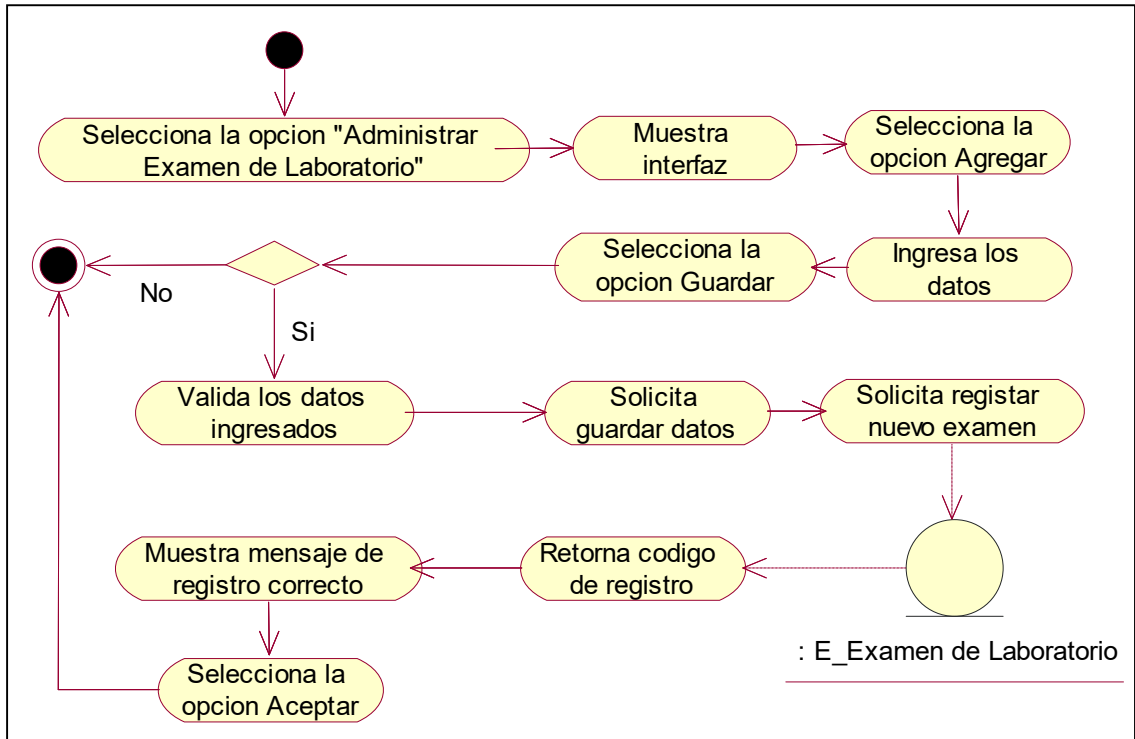
Se visualiza el diagrama de actividad Administrar Muestra



**Diagrama de actividad Administrar Muestra**

**Caso de uso de sistema N° 08: Administrar Examen de Laboratorio**

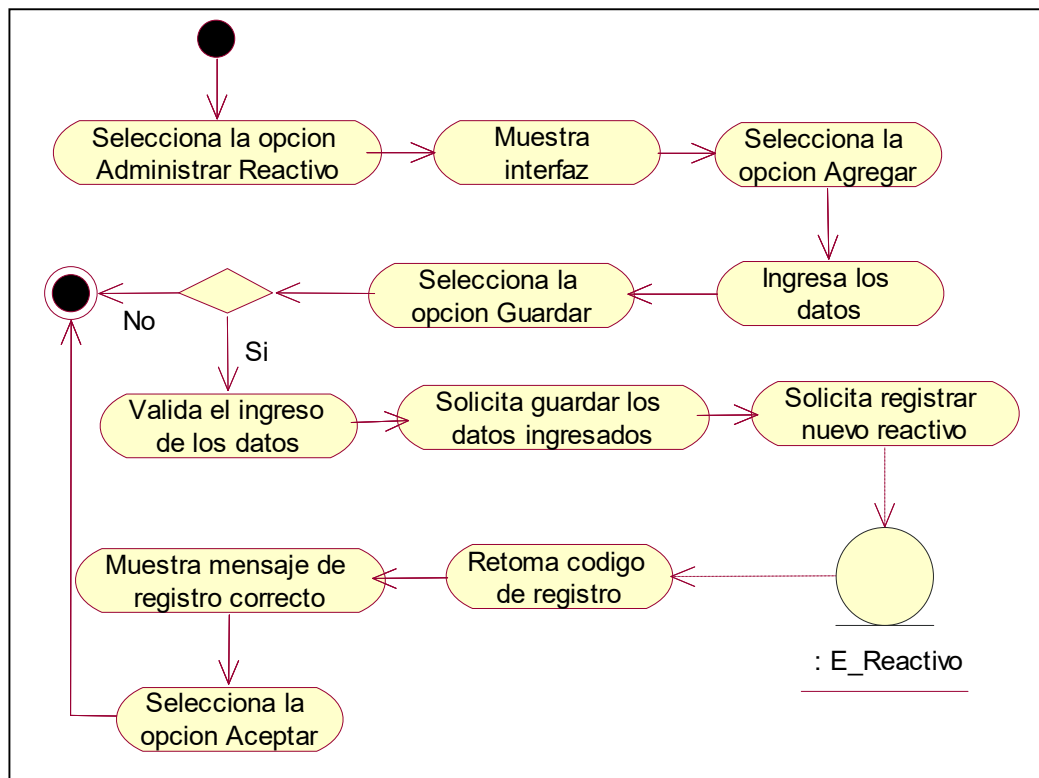
Se visualiza el diagrama de actividad Administrar Examen de Laboratorio.



**Diagrama de actividad Administrar Examen de Laboratorio**

### Caso de uso de sistema N° 09: Administrar Reactivos

Se visualiza el diagrama de actividad Administrar Reactivos



**Diagrama de actividad Administrar Reactivos**

### Caso de uso de sistema N° 10: Ingreso de Reactivos

Se visualiza el diagrama de actividad Ingreso de Reactivos

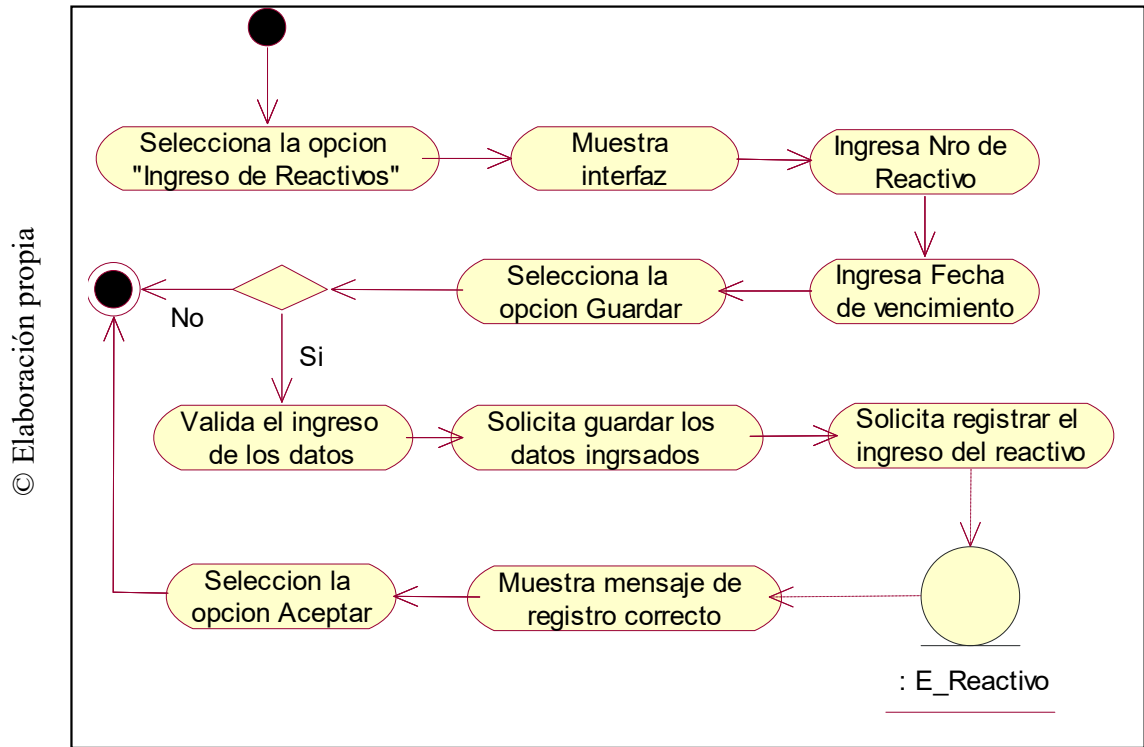
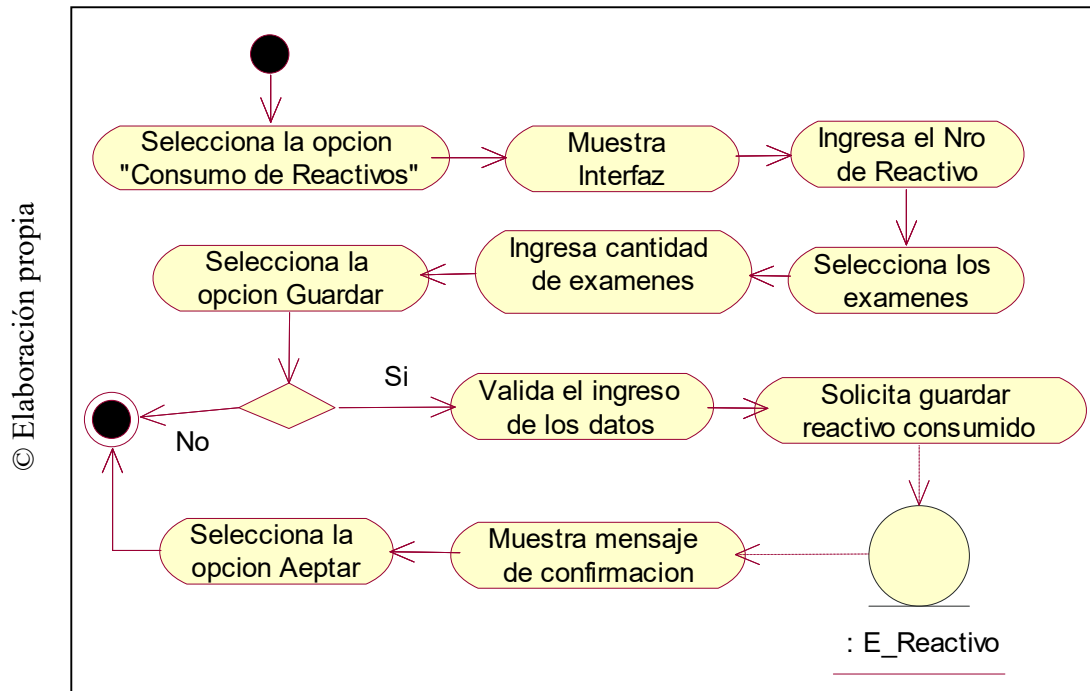


Diagrama de actividad Ingreso de Reactivos

**Caso de uso de sistema N° 11: Consumo de Reactivos**

Se visualiza el diagrama de actividad Consumo de Reactivos.

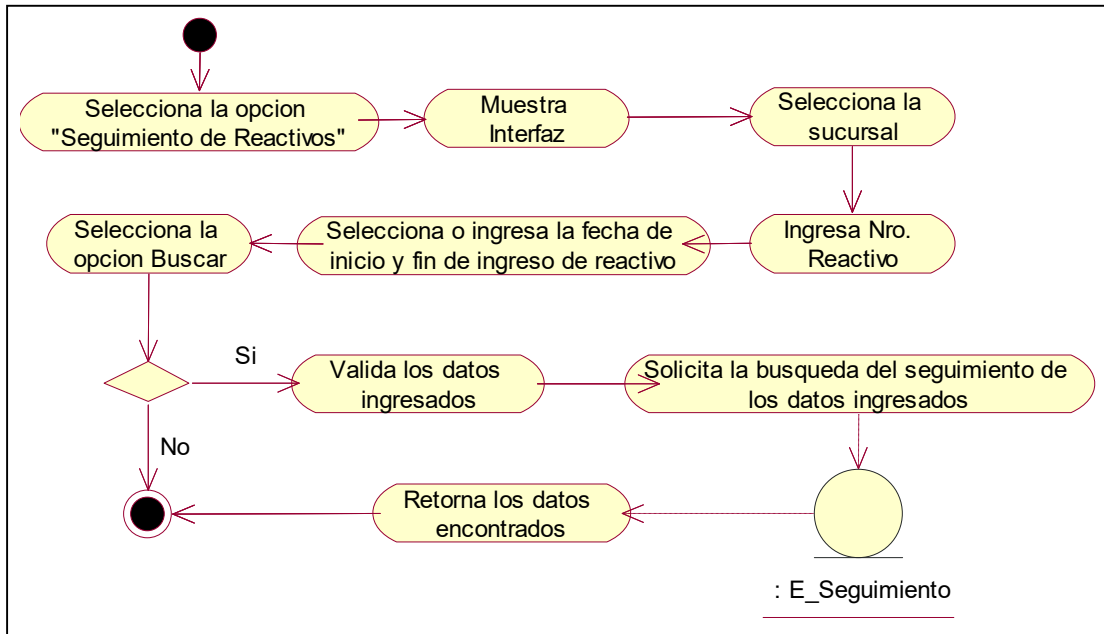


**Diagrama de actividad Consumo de Reactivos**



### Caso de uso de sistema N° 12: Seguimiento de Reactivos

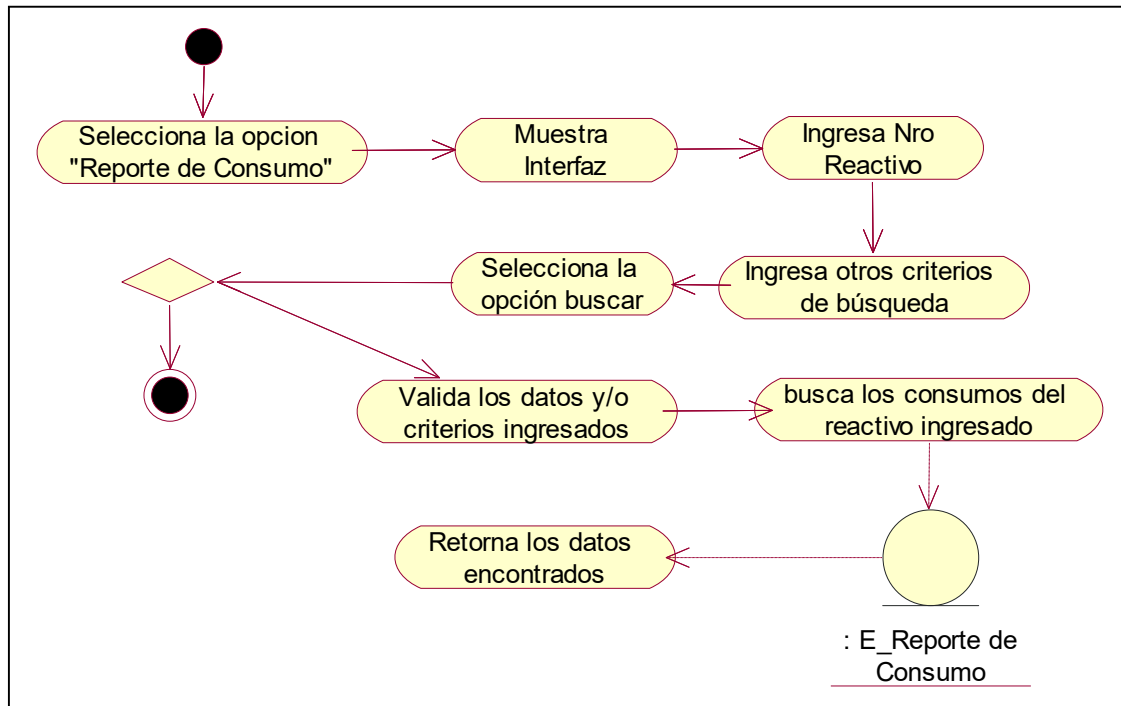
Se visualiza el diagrama de actividad Seguimiento de Reactivos.



**Diagrama de actividad Seguimiento de Reactivos**

**Caso de uso de sistema N° 13: Reporte de consumo**

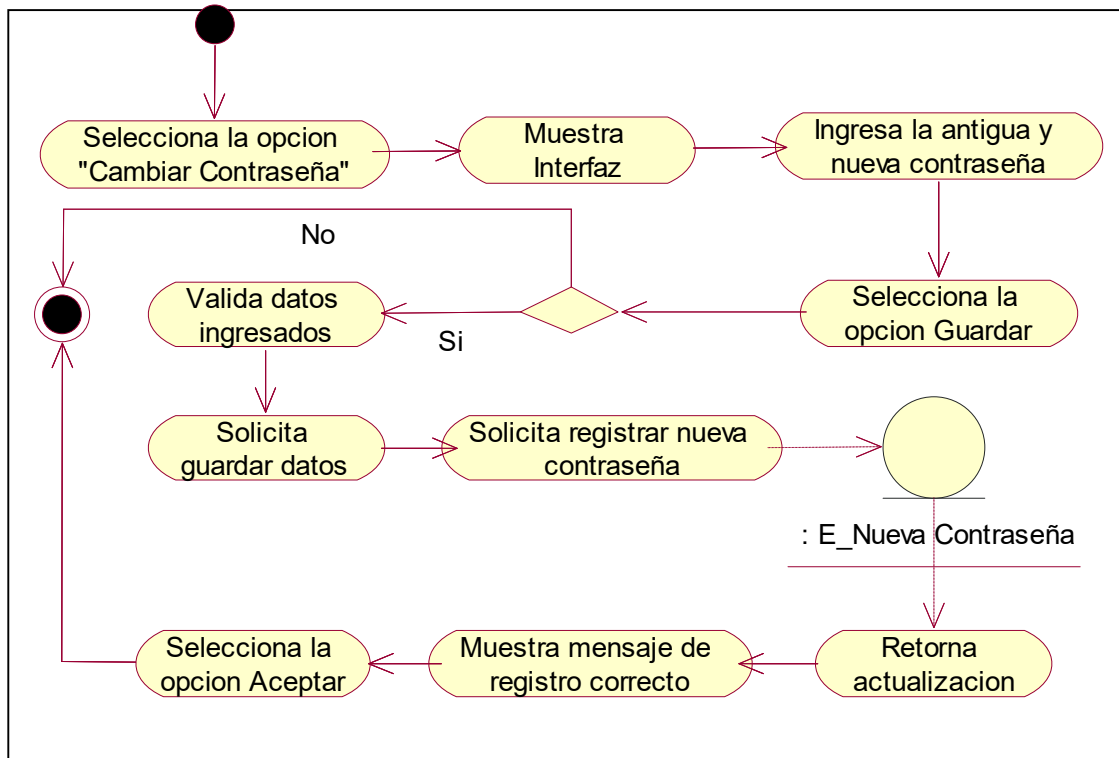
Se visualiza el diagrama de actividad Reporte de Consumo.



**Diagrama de actividad Reporte de Consumo**

**Caso de uso de sistema N° 14: Cambiar Contraseña**

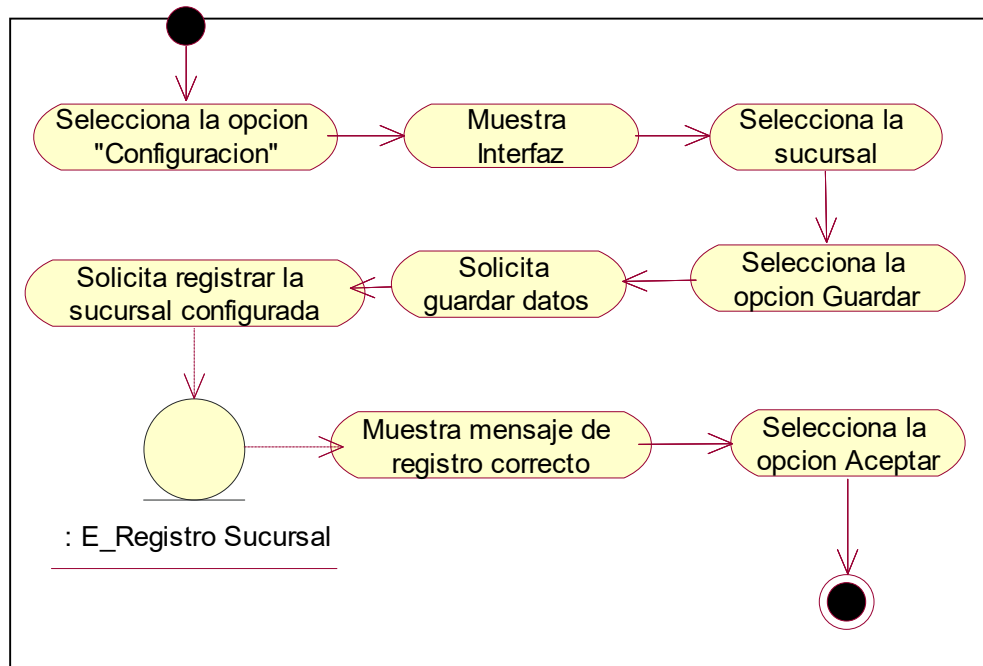
Se visualiza el diagrama de actividad Cambiar Contraseña.



**Diagrama de actividad Cambiar Contraseña**

### Caso de uso de sistema N° 15: Configuración

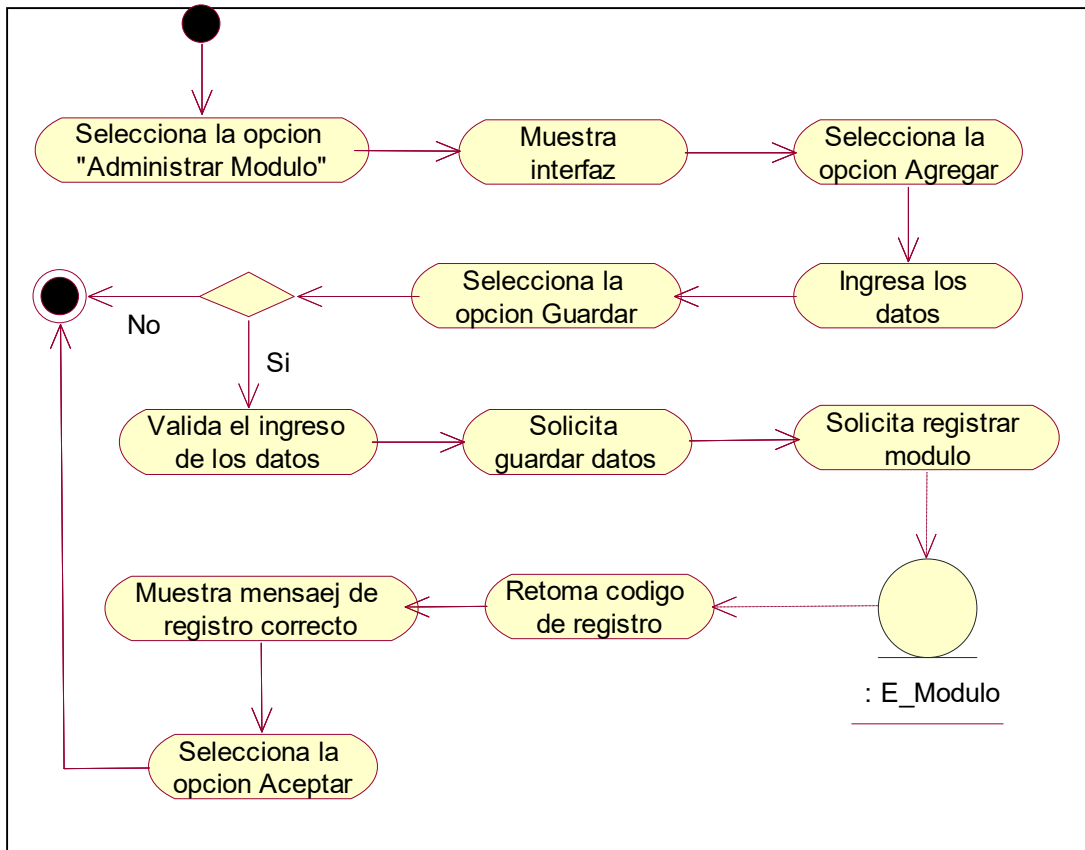
Se visualiza el diagrama de actividad Configuración.



**Diagrama de actividad Cambiar Configuración**

**Caso de uso de sistema N° 16: Modulo**

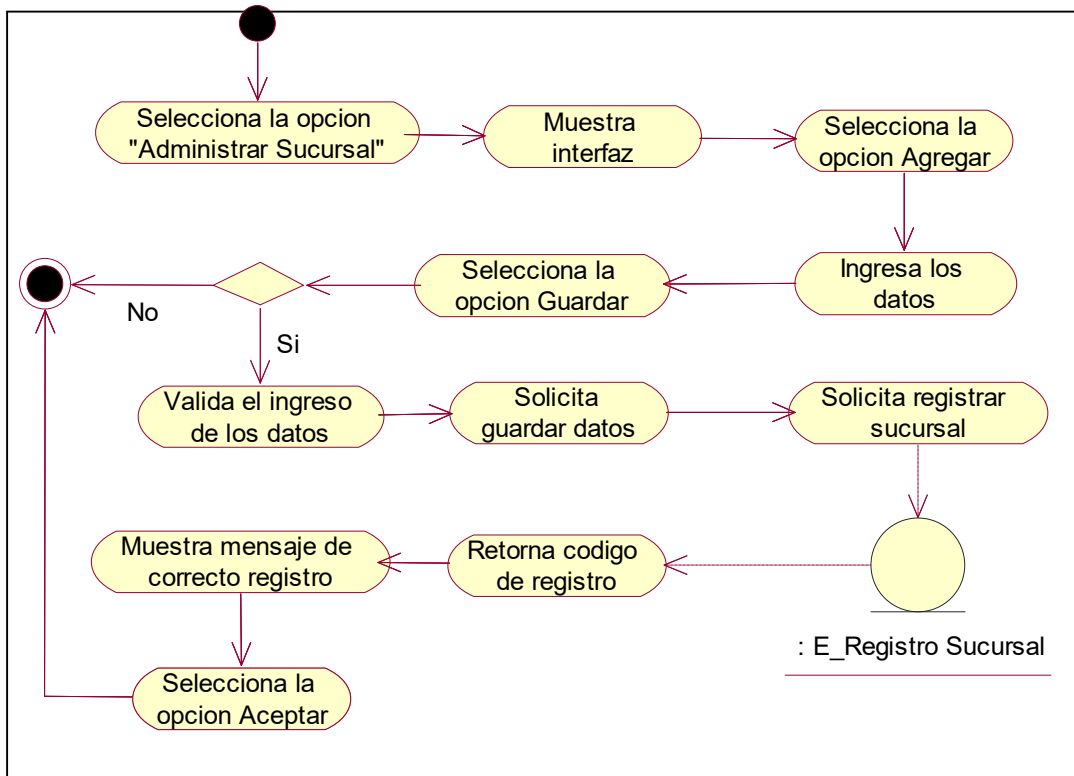
Se visualiza el diagrama de actividad Modulo.



**Diagrama de actividad Modulo**

### Caso de uso de sistema N° 17: Administrar Sucursal

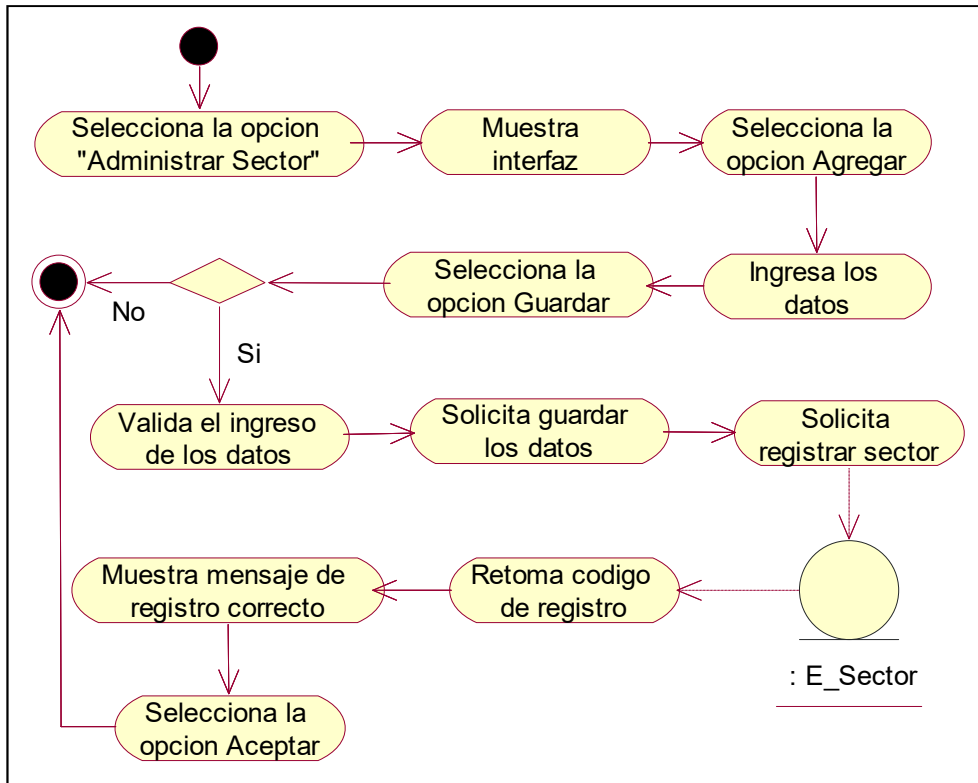
Se visualiza el diagrama de actividad Administrar Sucursal.



**Diagrama de actividad Administrar Sucursal**

**Caso de uso de sistema N° 18: Administrar Sector**

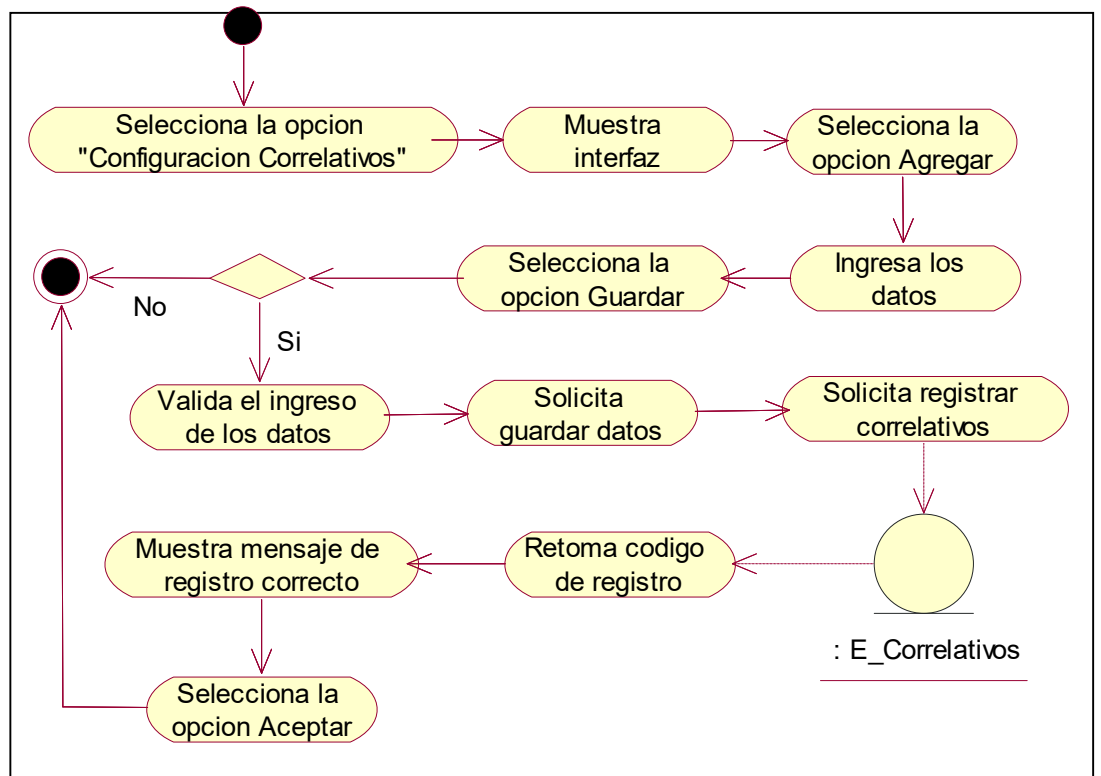
Se visualiza el diagrama de actividad Administrar Sector.



**Diagrama de actividad Administrar Sector**

**Caso de uso de sistema N° 19: Configuración de Correlativos**

Se visualiza el diagrama de actividad Configuración de Correlativos.

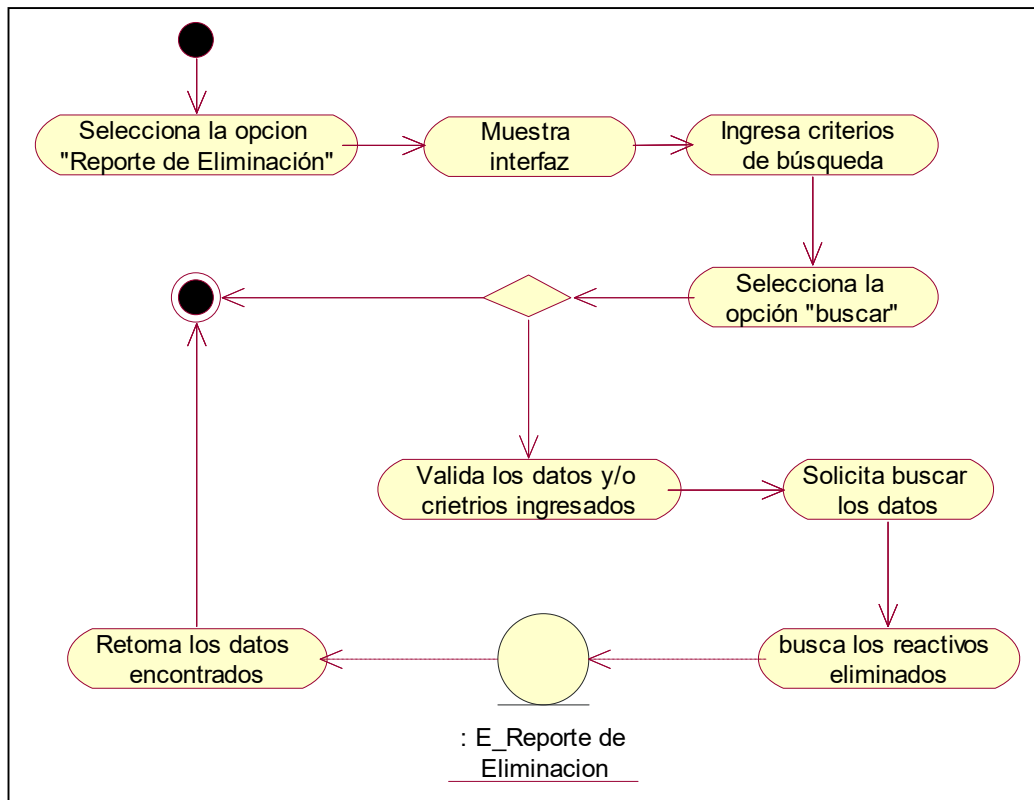


**Diagrama de actividad Configuración de Correlativos**



**Caso de uso de sistema N° 20: Reporte de Eliminación**

Se visualiza el diagrama de actividad Reporte de Eliminación.



**Diagrama de actividad Reporte de Eliminación**





## REFERENCIAS

Roche Diagnostic. Automatización de la gestión de Stocks: implantación y evaluación del sistema rotastock. España: Lab Diagnostics, 2011. 52 pp.

Disponible en: <http://www.roche.es/fmfiles/re7127001/RocheInforma/RDI-2011-11.pdf>

ALLAERT, Corrie. y ESCOLÁ, Martha. Métodos de análisis microbiológicos de alimentos. España, Madrid: Días de Santo, 2002. 247 pp.

VALENCIA, Luis. Sistema de información de pacientes y movimiento de reactivos. Tesis (Tesis de Pre-grado), 2010.

DHARAN, Murali. Control de calidad en los laboratorios clínicos. España: Reverté S.A., 2002. 312 pp.

ISBN: 9788429155198

MONROY, Laura. Rediseño de los sistemas de control de laboratorio, para desarrollar en él, una infraestructura sólida que sirva como respaldo para resultados de los análisis que se realizan en el laboratorio de la industria popular S.A. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2007. 146 pp.

Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_1039\\_Q.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1039_Q.pdf)

ARENAS, M. Manual de Procedimientos del Laboratorio de Análisis Clínicos de la UMF. No. 10 del IMSS. Tesis (Especialización en Control de Calidad, Facultad de Ingeniería Química, Xalapa, Veracruz, México). México, 1997. 168 pp.

MATEO, Carmen. y ÁLVAREZ, Agustín. La economía del factor información: Modelos. España: Lozano Artes Gráficas, S.L., 2000. 216 pp.

ISBN: 8489958777

ARELLANO, Matilde. Sistema de Gestión de Calidad para el Laboratorio Clínico de Urgencias del Hospital "Dr. Rafael Lucio". Tesis (Maestría en Gestión de la Calidad). México: Universidad Veracruzana, 2008. 135 pp.

ARCE, Olga. Clasificación, manipulación, almacenamiento, organización e inventario de los reactivos en el laboratorio de control de calidad de Solla S.A. Girón. Tesis (Tesis de Pre-grado), 2010. 54 pp.

VELÁZQUEZ, Dalia. Aplicación de seis sigma en un laboratorio clínico. México. Instituto politécnico nacional, 2009. 118 pp.

CRUZ, Celso. Implementación del sistema de evaluación externa de la calidad de los laboratorios clínicos del segundo y tercer nivel de atención. Tesis (Grado científico de doctor en ciencias médicas). Cuba: Ciudad de la Habana, 2010. 69 pp.

SALVADOR, José. Ingeniería de proyectos informáticos: actividades y procedimientos. España: Graphic Group S.A., 2004. 166 pp.

ISBN: 8480214082

GUTIÉRREZ, Sixta. Diagnóstico de calidad y propuesta de mejora para los Laboratorios clínicos ubicados en Hospitales privados de la Ciudad de México. Tesis (Sección de estudios de post grado e investigación) México, 2006. 125 pp.

MOSQUERA, Javier. y MESTANZA, Willy. Análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público. Tesis (Título de ingeniero informático) Perú, 2007. 222 pp.

MENDOZA, Isaura. y VÁZQUEZ, Arturo. Diseño de un sitio web especializado para el laboratorio 4 del departamento de química orgánica de la escuela nacional de ciencias biológicas Tesis (Título de ingeniero en comunicaciones y electrónica) México: Instituto politécnico nacional, 2013. 83 pp.

GALLEGO, Jose. Mantenimiento de sistemas microinformáticos. Editex, 2010. 128 pp.

ISBN: 9788497716635

ROB, Peter y CORONEL, Carlos. Sistemas de bases de datos: diseño, implementación y administración. 5a. ed. México: Thompson, 2004. 838 pp.

ISBN: 9706862862

CZINKOTA, Michael. Marketing internacional. México: McGraw-Hill, 2004. 666 pp.

ISBN: 9706863710

MARTOS, Fernando. y GONZÁLES, Jose. Auxiliares de Administración General del Ayuntamiento de A Coruña. España: Sevilla, 2004. 230 pp

DE PABLOS, Carmen, LOPEZ-HERMOSO, José, MARTIN-ROMO, Santiago y MEDINA, Sonia. Informática y comunicaciones en la empresa. España: Gráficas Dehon, 2004. 325 pp.

ISBN: 8473563751

COLIMON, Kahl. Fundamentos de epidemiología. España: Díaz de Santos S.A., 2002. 345 pp.

ISBN: 8487189490

LANERI, J. y CÁASAS, R. Manual de procedimientos para el control microbiológico de alimentos. Paraguay: Ministerio de Agricultura y ganadería e Instituto de cooperación para la agricultura. 2001

GARCÍA, Pedro. Microbiología clínica práctica. 2a. ed. España: Servicio Publicaciones UCA, 2000. 377 pp.

ISBN: 8477862052

DESONGLES, Juan y MARTOS, Fernando. Auxiliares de administración general. 2a. ed. España: MAD, S.L., 2006. 511 pp.

ISBN: 9788466530033

NIÑO, Jesús. Sistemas operativos monopuestos. España: EDITEX, 2011. 312 pp.

ISBN: 9788497719711

SOMMERVILLE, Ian. Ingeniería del Software. 7a. ed. España: PEARSON EDEUCACIÓN S.A., 2006. 693 pp.

ISBN: 8478290745

Informática aplicada a la gestión de empresas por LOPEZ-HERMOSO, José [et al.]. España: ESIC EDITORIAL, 2000. 209 pp.

ISBN: 8473562321

FRANCO, Elena. El control de la calidad de los análisis inmunohematológicos en la Región de las Américas, 2008. 7 pp.

Disponible en:

<http://www.scielo.org/pdf/rpsp/v13n2-3/15736.pdf>

HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. 4a. ed. México: Graw Hill Interamericana, 2006. 336 pp.

ISBN: 968-422-931-3.

SAAVEDRA, Manuel. Elaboración de tesis profesionales. México: Pax México, 2008. 173 pp.

ISBN: 9688605860

ZAPATA, Oscar. Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas. Mexico: Pax Mexico, 2005.

ISBN: 9688604860

GÓMEZ, Roberto. Evolución Científica y Metodología de la Economía. España: Universidad de Málaga, 2004. 171 pp.

ROJAS, Estrella. El usuario de la información. España: EUNED, 1998. 229 pp.

ISBN: 9977649111

Inventum [en línea]: Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP–MSF–XP–SCRUM. Facultad de Ingeniería UNIMINUTO, 2011 – [Fecha de consulta: 13 de noviembre del 2014].

Disponible en:

[biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/Inventum/article/download/9/9](http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/Inventum/article/download/9/9)



FIGUEROA, Roberth, SOLÍS, Camilo, y CABRERA, Armando. Metodologías Tradicionales vs. Metodologías Ágiles. Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Ciencias en Computación, 200. 8 pp.

Disponible en:

<http://adonisnet.files.wordpress.com/2008/06/articulo-metodologia-de-sw-formato.doc>.

PÉREZ, María. y GONZALES, Jhoannaily. Control de calidad de los laboratorios clínicos en el área de coproparasitología, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Tesis (Licenciado en Bioanálisis). Venezuela, Ciudad Bolívar: Universidad de Oriente Núcleo Bolívar, 2009. 60 pp.

VIVES, Joan y AGUILAR, Josep. Manual de técnicas de laboratorio en Hematología. 3a. ed. España: Masson S.A, 2006. 61 pp.

ISBN: 8445815814

GROUSSARD, Thierry. Recursos Informáticos Visual Basic 2010 (VB. NET)- Los fundamentos del lenguaje-Desarrollo con Visual Studio 2010. España: Editions ENI, 2011. 538 pp.

ISBN: 9782746063778

MARTÍNEZ, Alexandra, LÓPEZ, Gustavo, COCOZZA, Francisco. y GONZÁLEZ, Marco. Reporte técnico sobre visual studio 2010, 2012. 55 pp.

Disponible en:

<http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/740/Reporte%20Tecnico%20sobre%20VS2010.FINAL.pdf?sequence=1>

Introducción a .NET por CONESA, Jordi [et al.]. España: Editorial UOC, 2010. 189 pp.

ISBN: 9788497888752

# **ANEXOS**

### ANEXO N° 1 Ficha de Observación N° 1

**ANEXO 01:** Ficha de Observación N°1: “Tiempo de registro del consumo para el control de reactivos de análisis de laboratorio” para así determinar la problemática.

<b>Investigador</b>	Culquicondor Martínez, María Betsy		
<b>Institución donde se investiga</b>	Anglolib S.A.	25/09/2013 – 30/09/2013	
<b>Proceso de Observación</b>	Tiempo de registro del consumo para el control de reactivos de análisis de laboratorio		$TR_{Reg} = \frac{\sum_{i=1}^n TR_i}{N}$
<b>Reactivos</b>	<b>Proceso de Observación</b>		<b>Diferencia de tiempos:</b> <b>TR<sub>i</sub> = Tfin - Tini</b>
	<b>Hora de registro de consumo de reactivos - Inicio (hh : mm)</b>	<b>Hora de registro de consumo de reactivos -Final (hh : mm)</b>	
Reactivo 1: T4 - TIROXINA	08:24:00	08:39:00	00:15:00
Reactivo 2: T3 - TRI- IODOTIRONINA -	08:10:00	08:26:00	00:16:00
Reactivo 3: T4 LIBRE - TIROXINA LIBRE	08:04:00	08:09:00	00:05:00
Reactivo 4: HORMONA DE CRECIMIENTO	08:45:00	08:51:00	00:06:00
Reactivo 5: LH - HORMONA LUTEINIZANTE	09:10:00	09:17:00	00:07:00
Reactivo 6: FSH - HORMONA FOLICULO ESTIMULANTE	08:17:00	08:25:00	00:08:00
Reactivo 7: PROLACTINA SERICA	08:52:00	09:01:00	00:09:00
Reactivo 8: TESTOSTERONA SERICA	09:23:00	09:33:00	00:10:00
Reactivo 9: PROGESTERONA SERICA	09:39:00	09:50:00	00:11:00



VALERIA HURTADO  
TECNÓLOGA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS  
C.T.M.P. 5892  
H.E.J.C.U.

Reactivo 10: ESTRADIOL	09:12:00	09:16:00	00:04:00
Reactivo 11: DEHIDRO-EPI- ANDROSTERONA- SULFATO (DHEA-S)	08:36:00	08:45:00	00:09:00
Reactivo 12: INSULINA BASAL	09:30:00	09:38:00	00:08:00
Reactivo 13: TSH ULTASENSIBLE	08:18:00	08:30:00	00:12:00
Reactivo 14: ACIDO VANIL- MANDELICO EN ORINA	10:05:00	10:16:00	00:11:00
Reactivo 15: AMONIO PLASMATICO	08:11:00	08:21:00	00:10:00
Reactivo 16: ACIDO URICO SERICO	10:42:00	10:53:00	00:11:00
Reactivo 17: AMILASA SERICA	09:34:00	09:46:00	00:12:00
Reactivo 18: CREATININA	10:39:00	10:46:00	00:07:00
Reactivo 19: FOSFATASA ALCALINA	10:33:00	10:39:00	00:06:00
Reactivo 20: FOSFORO SERICO	10:12:00	10:21:00	00:09:00
Reactivo 21: GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA	08:22:00	08:35:00	00:13:00
Reactivo 22: GLUCOSA BASAL	08:40:00	08:49:00	00:09:00
Reactivo 23: TGO - TRANSAMINASA GLUTAMICO OXALACETICA	08:10:00	08:19:00	00:09:00




BRUNO VALERA HERNANDEZ  
CALLE JUNGLE MICO  
TMP 5892  
H.E.J.C.U

Reactivo 24: TGP - TRANSAMINASA GLUTAMICO PIRUVICA	09:19:00	09:25:00	00:06:00
Reactivo 25: TRIGLICERIDOS	09:03:00	09:08:00	00:05:00
Reactivo 26: UREA	08:29:00	08:34:00	00:05:00
Reactivo 27: HEPATITIS B - ANTIGENO E (HBEAG - EPSILON)	10:16:00	10:21:00	00:05:00
Reactivo 28: HEPATITIS B - ANTI HBEAG (ANTI ANTIGENO EPSILON)	10:02:00	10:12:00	00:10:00
Reactivo 29: HEPATITIS B - CORE TOTAL (ANTI HBC TOTAL)	08:11:00	08:25:00	00:14:00
Reactivo 30: HEPATITIS B - ANTI HBSAG (AUSAB)	08:50:00	08:59:00	00:09:00
Reactivo 31: HEPATITIS A, ANTICUERPOS IGM	09:39:00	09:47:00	00:08:00
Reactivo 32: HEPATITIS B - CORE IGM (ANTI-HBC IGM)	10:34:00	10:46:00	00:12:00
Reactivo 33: SUBUNIDAD BETA	09:43:00	09:49:00	00:06:00
Reactivo 34: HIV I - II (SIDA), DESCARTE DE ANTICUERPOS	10:32:00	10:38:00	00:06:00
Reactivo 35: RUBEOLA, ANTICUERPOS IGG	08:18:00	08:27:00	00:09:00



.....  
 ARINO VALESA ESPINOZA  
 TECNÓLOGO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS  
 CTMP 5832  
 H.E.J.C.U.

Reactivo 36: CITOMEGALOVIRUS, ANTICUERPOS IGM	09:35:00	09:48:00	00:13:00
Reactivo 37: TOXOPLASMA, ANTICUERPOS IGM	10:28:00	10:37:00	00:09:00
Reactivo 38: FIBRINOGENO	10:02:00	10:11:00	00:09:00
Reactivo 39: PROTROMBINA	08:21:00	08:27:00	00:06:00
Reactivo 40: TROMBOPLASTINA PARCIAL	09:12:00	09:17:00	00:05:00
Reactivo 41: HIERRO TOTAL	09:05:00	09:10:00	00:05:00
Reactivo 42: VITAMINA B12	10:54:00	11:04:00	00:10:00
Reactivo 43: CA 19-9	09:07:12	09:21:12	00:14:00
Reactivo 44: CA 15-3	09:14:00	09:23:00	00:09:00
Reactivo 45: CA 549	08:32:00	08:40:00	00:08:00
Reactivo 46: CA 125	08:10:00	08:19:00	00:09:00
Reactivo 47: CA 72- 4	08:17:00	08:27:00	00:10:00
Reactivo 48: BETA 2 MICROGLOBULINA	09:23:00	09:34:00	00:11:00
Reactivo 49: COMPLEMENTO C3 - TURBIDIMETRIA	09:39:00	09:43:00	00:04:00

  
BRUNO VALERA HURTADO  
TECNÓLOGO MÉDICO  
CTMP 5893  
H.E.J.C.U.



Reactivo 50: COMPLEMENTO C4 - TURBIDIMETRIA	08:19:00	08:28:00	00:09:00
Reactivo 51: IODO PROTEICO	10:07:00	10:15:00	00:08:00
Reactivo 52: COLESTEROL HDL	10:28:00	10:35:00	00:07:00
Reactivo 53: COLESTEROL LDL	08:51:00	09:00:00	00:09:00
Reactivo 54: TROPONINA	10:45:00	10:51:00	00:06:00
Reactivo 55: CORTISOL	09:27:00	09:32:00	00:05:00
Reactivo 56: INMUNOGLOBULINA E	10:18:00	10:23:00	00:05:00
			<b>TIEMPO DE REGISTRO: TR<sub>Reg</sub> =00:08:37</b>



BRUNO VALERA HURTADO  
TECNÓLOGO MÉDICO  
CTMP 5892  
H.E.J.C.U.

### ANEXO N° 2 Ficha de Observación N°2

ANEXO 02: Ficha de Observación N°2: “Tiempo de generación de reportes para el control de reactivos de análisis de laboratorio” para así determinar la problemática.

<b>Investigador</b>	Culquicondor Martínez, María Betsy		
<b>Institución donde se investiga</b>	Anglolab S.A.	5, 12, 19, 26 de Octubre del 2013	
<b>Proceso de Observación</b>	Tiempo de generación de reportes para el control de reactivos de análisis de laboratorio		$TGR = \frac{\sum_{i=1}^n T_{reportes_i}}{N}$
<b>Reactivos</b>	<b>Proceso de Observación</b>		<b>Diferencia de tiempos:</b> Treportes = Tfin - Tini
<b>Reportes de una semana</b>	<b>Hora de generación de reportes - Inicio (hh : mm)</b>	<b>Hora de generación de reportes -Final (hh : mm)</b>	

Reactivo 1: T4 - TIROXINA INMUNOLOGIA	08:02	12:26	04:24:00
Reactivo 2: T3 - TRI-IODOTIRONINA INMUNOLOGIA	08:17	13:53	05:36:00
Reactivo 3: T4 LIBRE - TIROXINA LIBRE INMUNOLOGIA	08:35	10:59	02:24:00
Reactivo 4: HORMONA DE CRECIMIENTO INMUNOLOGIA	08:47	12:43	03:56:00
Reactivo 5: LH - HORMONA LUTEINIZANTE INMUNOLOGIA	09:11	15:40	06:29:00
Reactivo 6: FSH - HORMONA FOLICULO ESTIMULANTE INMUNOLOGIA	09:16	18:22	09:06:00
Reactivo 7: PROLACTINA SERICA INMUNOLOGIA	09:25	12:46	03:21:00
Reactivo 8: TESTOSTERONA SERICA INMUNOLOGIA	09:38	13:43	04:05:00
Reactivo 9: PROGESTERONA SERICA INMUNOLOGIA	09:43	14:17	04:34:00



Reactivo 10: ESTRADIOL INMUNOLOGIA	10:16	16:34	06:18:00
Reactivo 11: DEHIDRO-EPI- ANDROSTERONA- SULFATO (DHEA-S) INMUNOLOGIA	10:23	15:12	04:49:00
Reactivo 12: INSULINA BASAL INMUNOLOGIA	10:26	15:26	05:00:00
Reactivo 13: TSH ULTASENSIBLE INMUNOLOGIA	10:50	22:07	11:17:00
Reactivo 14: ACIDO VANIL- MANDELICO EN ORINA INMUNOLOGIA	10:57	16:23	05:26:00
Reactivo 15: HEPATITIS B - ANTIGENO E (HBEAG - EPSILON) INMUNOLOGIA	11:01	16:16	05:15:00
Reactivo 16: HEPATITIS B - ANTI HBEAG (ANTI ANTIGENO EPSILON) INMUNOLOGIA	11:05	14:46	03:41:00
Reactivo 17: HEPATITIS B - CORE TOTAL (ANTI HBC TOTAL) INMUNOLOGIA	11:12	16:52	05:40:00
Reactivo 18: HEPATITIS B - ANTI HBSAG (AUSAB) INMUNOLOGIA	11:24	17:05	05:41:00
Reactivo 19: HEPATITIS A, ANTICUERPOS IGM INMUNOLOGIA	11:27	14:21	02:54:00
Reactivo 20: HEPATITIS B - CORE IGM (ANTI-HBC IGM) INMUNOLOGIA	11:31	14:54	03:23:00
Reactivo 21: SUBUNIDAD BETA INMUNOLOGIA	11:36	19:27	07:51:00
Reactivo 22: HIV I - II (SIDA), DESCARTE DE	11:44	18:57	07:13:00

ANTICUERPOS INMUNOLOGIA			
Reactivo 23: RUBEOLA, ANTICUERPOS IGG INMUNOLOGIA	11:52	20:22	08:30:00
Reactivo 24 CITOMEGALOVIRUS, ANTICUERPOS IGM INMUNOLOGIA	11:59	17:08	05:09:00
Reactivo 25: TOXOPLASMA, ANTICUERPOS IGM INMUNOLOGIA	12:05	18:57	06:52:00
Reactivo 26: VITAMINA B12 INMUNOLOGIA	12:17	17:36	05:19:00
Reactivo 27: CA 19-9 INMUNOLOGIA	12:21	18:03	05:42:00
Reactivo 28: CA 15-3 INMUNOLOGIA	12:28	20:22	07:54:00
Reactivo 29: CA 549 INMUNOLOGIA	12:38	16:18	03:40:00
Reactivo 30: CA 125 INMUNOLOGIA	12:51	19:18	06:27:00
Reactivo 31: CA 72- 4 INMUNOLOGIA	13:03	19:46	06:43:00
Reactivo 32: BETA 2 MICROGLOBULINA INMUNOLOGIA	13:08	18:04	04:56:00
Reactivo 33: CORTISOL INMUNOLOGIA	13:17	20:58	07:41:00
Reactivo 34: INMUNOGLOBULINA E INMUNOLOGIA	13:30	01:55	12:25:00
Reactivo 35: GLUCOSA BIOQUIMICA	08:07	16:06	07:59:00
Reactivo 36: COLESTEROL HDL BIOQUIMICA	08:33	13:17	04:44:00

Reactivo 37: COLESTEROL LDL BIOQUIMICA	08:43	15:11	06:28:00
Reactivo 38: TROPONINA BIOQUIMICA	09:16	16:44	07:28:00
Reactivo 39: TGP - TRANSAMINASA GLUTAMICO PIRUVICA BIOQUIMICA	10:15	17:06	06:51:00
Reactivo 40: TRIGLICERIDOS BIOQUIMICA	11:02	16:20	05:18:00
Reactivo 41: UREA BIOQUIMICA	11:15	13:24	02:09:00
Reactivo 42: HIERRO TOTAL BIOQUIMICA	12:25	16:43	04:18:00
Reactivo 43: COMPLEMENTO C4 - TURBIDIMETRIA BIOQUIMICA	13:06	18:40	05:34:00
Reactivo 44: TGO - TRANSAMINASA GLUTAMICO OXALACETICA BIOQUIMICA	13:06	19:28	06:22:00
Reactivo 45: CREATININA BIOQUIMICA	13:17	18:51	05:34:00
Reactivo 46: AMILASA SERICA BIOQUIMICA	13:29	20:36	07:07:00
Reactivo 47: AMONIO PLASMATICO BIOQUIMICA	13:36	17:01	03:25:00
Reactivo 48: ACIDO URICO SERICO BIOQUIMICA	13:49	16:46	02:57:00
Reactivo 49: FOSFATASA ALCALINA BIOQUIMICA	14:02	16:14	02:12:00
Reactivo 50: GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA BIOQUIMICA	14:16	20:05	05:49:00

Reactivo 51: FOSFORO SERICO BIOQUIMICA	14:30	17:15	02:45:00
Reactivo 52: COMPLEMENTO C3 – TURBIDIMETRIA BIOQUIMICA	14:45	19:30	04:45:00
Reactivo 53: IODO PROTEICO BIOQUIMICA	15:03	16:56	01:53:00
Reactivo 54: FIBRINOGENO HEMOTOLOGIA	09:16	13:48	04:32:00
Reactivo 55: PROTROMBINA HEMOTOLOGIA	10:13	14:29	04:16:00
Reactivo 56: TROMBOPLASTINA PARCIAL HEMOTOLOGIA	10:23	15:08	04:45:00
			<b>TIEMPO GENERAR REPORTE TGR = 05:28:47</b>



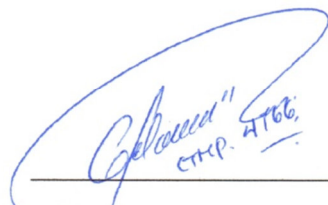
BRUNO VALERA HURTADO  
TECNÓLOGO MÉDICO  
CTMP. 5832  
H.E.J.C.U.

Encarg. del sector de Hematología



Encarg. del sector de Inmunología

LTM Jessica Anyra Medina  
CTMP 4277



Greta J. Valenzuela  
CTMP. 4766

Encarg. del sector de Bioquímica

Lic. TM GRETIA J. VALENZUELA R.

### ANEXO N° 3 Constancia



ALFREDO SALAZAR 314 - SAN ISIDRO  
TELEFONOS: 614-8800 /421-9939


EL JEFE DE LA OFICINA ING. VICTOR ANAYA DE LA EMPRESA ANGLOLAB S.A

**HACE CONSTAR:**

Que la Srta María Betsy Culquicondor Martínez, estudiante de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, está desarrollando una investigación titulada "Sistema informático en el control de reactivos de los análisis de laboratorio" en nuestra empresa ANGLOLAB S.A.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado(a) para los fines que estime conveniente.

Lima, 09 de Septiembre de 2013



LABORATORIO ANGLOLAB  
Ing. Victor Anaya  
Jefe de Sistemas  
Ing. Victor Anaya  
Jefe del área de sistemas



### ANEXO N° 4 Entrevista

ANEXO 04: ENTREVISTA PARA DETERMINAR LA PROBLEMÁTICA ACTUAL EN EL LABORATORIO DE LA EMPRESA ANGLOLAB S.A.

Nro. Entrevista	1
Nombre entrevistado	Lic. Bruno Valera
Cargo	Supervisor de Hematología
Fecha	11 de Septiembre del 2013

1. ¿Cuáles son las funciones principales que realiza el encargado de cada sector?	<p>Las funciones que realizamos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento de muestras de los pacientes.</li> <li>• Registro de consumo de los reactivos.</li> <li>• Registro de los reactivos que ingresan en el cual se debe registrar su fecha de vencimiento, nombre, código, etc.</li> <li>• Actualización de los documentos de valores normales propios de laboratorio.</li> <li>• Actualización de los documentos de análisis de laboratorio.</li> <li>• Elaborar y presentar los informes que solicita la supervisora de laboratorio.</li> </ul>
2. ¿Cómo utilizan los reactivos para los exámenes?	<p>Los reactivos se utilizan dependiendo de los exámenes por ejemplo: para el examen de la glucosa existe un reactivo llamado glucosa. También existen exámenes que utilizan más de un reactivo. Para procesar el examen que requiere el medico se coloca la muestra en el analizador para luego utilizar el reactivo correspondiente al examen.</p>
3. ¿Cómo realiza el registro del consumo de los reactivos?	<p>El registro del consumo de reactivo es solicitado mensual por la Lic Noda (Supervisora de laboratorio). Este registro se realiza con un formato que nos proporcionó la supervisora en el cual es un formato en hojas que se tiene que realizar manual y se guardan por fecha y por examen. Cada vez que necesita utiliza un reactivo se resta el total del reactivo con la cantidad que utilizará el examen a procesar. Para la calibración de los analizadores también se utiliza una cantidad de estos reactivos.</p>
4. ¿Qué herramienta informática utiliza para realizar el registro de consumo de reactivos?	<p>No existe alguna herramienta informática. Como ya te mencioné, utilizamos formatos en hojas bond donde tenemos que llenar los consumos restantes</p>
5. Los reactivos ¿Cuentan con códigos de barra?	<p>Sí cuentan con códigos de barra pero solo los puede leer los analizadores mas no las lectoras.</p>



BRUNO VALERA  
 TECNICO MEDICO  
 CAMP. 5892  
 H.E.J.C.U.

6. ¿Qué alternativa utilizan si se vence algún reactivo?	Nos ha pasado varias veces que no se registró la fecha de vencimiento, cuando necesitamos utilizar el reactivo observamos que ya estaba vencido. Cuando esto sucede, el reactivo ya no sirve entonces este debe ser desechado.
7. ¿A quién solicitan reactivos si el stock se acaba?	El área de almacén nos facilita estos reactivos, ellos también cuentan con un stock mensual hasta tal vez menos ya que existen reactivos que duran muy poco y no pueden estar guardados por mucho tiempo. Cada vez que van a realizar un pedido el área de almacén nos preguntan cómo ha estado la demanda de reactivos y cuantos necesitaremos en el mes. Ante esto, nosotros realizamos un conteo rápido para saber cuántos exámenes se procesaron para ciertos reactivos. De esa forma solicitamos los reactivos.
8. ¿Les genera mucho tiempo realizar el registro de los reactivos?	Si nos genera tiempo ya que tenemos que estar al tanto de cuanto se gastó o cuantos exámenes se procesaron y de esta forma restamos la cantidad utilizada. Nosotros tenemos otras funciones que terminar, sin embargo no alcanza el tiempo para concluir con lo solicitado por que el registro de consumo de cada reactivo nos genera demasiado tiempo.
9. Si la supervisora les solicita un reporte de los registros mensuales del consumo de reactivos ¿Cómo realizan dicho procedimiento?	Cuando nos solicita el reporte de consumo mensual tenemos que buscar por fecha y por examen todos los reactivos utilizados, como ya te mencione estos son guardados en files, nos ocupa tiempo buscar cada uno de ellos para entregárselos a la supervisora. Realmente es una pérdida de tiempo buscar el registro mensual.
10. ¿Qué tipos de reportes solicita la supervisora de laboratorio?	La supervisora solicita reportes mensuales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de reactivos entrantes (se debe colocar el nombre)</li> <li>• Cantidad de reactivos utilizados.</li> <li>• Cantidad de reactivos faltantes.</li> <li>• Cantidad de reactivos que solicitamos.</li> <li>• Registro mensual de consumo de reactivos por examen.</li> <li>• Cantidad de reactivos desechados.</li> </ul>
11. ¿Cómo realiza la generación de los reportes?	Para generar los reportes, primero realizamos una búsqueda en el cual cada uno de nosotros pertenece a un sector, se busca por fecha y por reactivo. Se tiene que encontrar todos los reactivos realizados en una semana (es dependiendo del tiempo que soliciten).
12. ¿Cada cuanto tiempo realiza la generación de los reportes?	Dependiendo lo que nos diga la supervisora, lo más común es semanal y mensual.



BRUNO VALERA HURTADO  
 INGENIERO MEDICO  
 CTMP. 5812  
 H.E.J.V.

13. ¿Les genera mucho tiempo realizar la generación de los reportes?
Si, ya que nos dedicamos un día completo a buscar todos los registros diarios. Lo difícil es la búsqueda, como te mencione tenemos que buscar por fecha y reactivo.
14. ¿Cuenta con un sistema informático para realizar la generación de los reportes?
No contamos con algún sistema para realizar la generación de los reportes porque lo hacemos manual, buscamos en cada archivador las fechas y los reactivos que solicitan.



BRUNO VALERA HURTADO  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 CTMP. 5612  
 H.E.J.C.V.

-----  
 Lic. Bruno Valera Hurtado



### ANEXO Nº 5 Matriz de Consistencia

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO: ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: SISTEMA INFORMÁTICO EN EL CONTROL DE REACTIVOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO PARA LA EMPRESA ANGLOLAB S.A.

RESPONSABLE: María Betsy Culquicondor Martínez

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Variable dependiente				Método
General	General	General	Independiente	Operacionalización de variables				Tipo de Investigación:
P: ¿Cuál es la influencia de un sistema informático en el control de los reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa Anglolab S.A.?	O: Determinar la influencia de un sistema informático en el control de los reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa Anglolab S.A.	H: Un sistema informático mejorará en el control de los reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa Anglolab S.A.	V1: Sistema Informático					Experimental
				<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Diseño de Investigación:</b>
				Tiempo	Tiempo de registro del consumo para el control de reactivos	Ficha de Observación Cronómetro	$TR_{Reg} = \frac{\sum_{i=1}^n TR_i}{N}$ <p><b>Dónde:</b>  <math>TR_{Reg}</math> = Tiempo en realizar el registro  <math>TR_i</math> = Tiempo en registrar un control de reactivos, se determina con la diferencia de hora de inicio y final.                      N = Cantidad de informes de control de reactivos se registran en un determinado periodo.</p>	Pre Experimental
				Tiempo	Tiempo de generación de reportes	Ficha de Observación Cronómetro	$TGR = \frac{\sum_{i=1}^n Treportes_i}{N}$ <p><b>Dónde:</b>  <math>TGR</math> = Tiempo de generación de reporte  <math>Treportes</math> = Tiempo que genera cada reporte                      N = Tamaño de la muestra.</p>	<b>Población:</b> La población que se encontró es de 330 tipos de reactivos de todos los sectores del laboratorio Anglolab S.A.
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Dependiente</b>					<b>Muestra:</b> 56 tipos de reactivos
P1: ¿Cuál es la influencia del Sistema Informático en el tiempo de registro del consumo para el control de reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.?	O1: Determinar la influencia del Sistema Informático en el tiempo de registro del consumo para el control de reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.	H1: Un Sistema Informático reducirá en el tiempo de registro del consumo para el control de reactivos de los análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.	VD: Control de reactivos de los análisis de laboratorio.					
P2: ¿Cuál es la influencia del Sistema Informático en el tiempo de generación de reportes en el control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.?	O2: Determinar la influencia del Sistema Informático en el tiempo generación de reportes en el control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.	H2: Un Sistema Informático reducirá el tiempo generación de reportes de registros de control de reactivos de análisis de laboratorio para la empresa ANGLOLAB S.A.						

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 6 Formato de Entrevista**

Nro. Entrevista	1
Nombre entrevistado	Lic. Bruno Valera
Cargo	Supervisor de Hematología
Fecha	11 de Septiembre del 2013

1. ¿Cuáles son las funciones principales que realiza el encargado de cada sector?
2. ¿Cómo utilizan los reactivos para los exámenes?
3. ¿Cómo realiza el registro del consumo de los reactivos?
4. ¿Qué herramienta informática utiliza para realizar el registro de consumo de reactivos?
5. Los reactivos ¿Cuentan con códigos de barra?
6. ¿Qué alternativa utilizan si se vence algún reactivo?
7. ¿A quién solicitan reactivos si el stock se acaba?
8. ¿Les genera mucho tiempo realizar el registro de los reactivos?
9. Si la supervisora les solicita un reporte de los registros mensuales del consumo de reactivos ¿Cómo realizan dicho procedimiento?
10. ¿Qué tipos de reportes solicita la supervisora de laboratorio?
11. ¿Cómo realiza la generación de los reportes?
12. ¿Cada cuánto tiempo realiza la generación de los reportes?
13. ¿Les genera mucho tiempo realizar la generación de los reportes?
14. ¿Cuenta con un sistema informático para realizar la generación de los reportes?

-----  
Lic. Bruno Valera Hurtado

**ANEXO N° 7 Formato de Ficha de Observación N°1**

<b>Investigador</b>	Culquicondor Martínez, María Betsy		
<b>Institución donde se investiga</b>	Anglolar S.A.		
<b>Proceso de Observación</b>	Tiempo de registro del consumo para el control de reactivos de análisis de laboratorio		$TR_{Reg} = \frac{\sum_{i=1}^n TR_i}{N}$
<b>Reactivos</b>	<b>Proceso de Observación</b>		<b>Diferencia de tiempos:</b>  <b>TR<sub>i</sub> = Tfin - Tini</b>
	<b>Hora de registro de consumo de reactivos - Inicio (hh : mm)</b>	<b>Hora de registro de consumo de reactivos -Final (hh : mm)</b>	
Reactivo 1: T4 - TIROXINA			
Reactivo 2: T3 - TRI- IODOTIRONINA -			
Reactivo 3: T4 LIBRE - TIROXINA LIBRE			
Reactivo 4: HORMONA DE CRECIMIENTO			
Reactivo 5: LH - HORMONA LUTEINIZANTE			
Reactivo 6: FSH - HORMONA FOLICULO ESTIMULANTE			
Reactivo 7: PROLACTINA SERICA			
Reactivo 8: TESTOSTERONA SERICA			
Reactivo 9:			

PROGESTERONA SERICA			
Reactivo 10: ESTRADIOL			
Reactivo 11: DEHIDRO-EPI- ANDROSTERONA- SULFATO (DHEA-S)			
Reactivo 12: INSULINA BASAL			
Reactivo 13: TSH ULTASENSIBLE			
Reactivo 14: ACIDO VANIL- MANDELICO EN ORINA			
Reactivo 15: AMONIO PLASMÁTICO			
Reactivo 16: ACIDO URICO SERICO			
Reactivo 17: AMILASA SERICA			
Reactivo 18: CREATININA			
Reactivo 19: FOSFATASA ALCALINA			
Reactivo 20: FOSFORO SERICO			
Reactivo 21: GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA			
Reactivo 22:			

GLUCOSA BASAL			
Reactivo 23: TGO - TRANSAMINASA GLUTAMICO OXALACETICA			
Reactivo 24: TGP - TRANSAMINASA GLUTAMICO PIRUVICA			
Reactivo 25: TRIGLICERIDOS			
Reactivo 26: UREA			
Reactivo 27: HEPATITIS B - ANTIGENO E (HBEAG - EPSILON)			
Reactivo 28: HEPATITIS B - ANTI HBEAG (ANTI ANTIGENO EPSILON)			
Reactivo 29: HEPATITIS B - CORE TOTAL (ANTI HBC TOTAL)			
Reactivo 30: HEPATITIS B - ANTI HBSAG (AUSAB)			
Reactivo 31: HEPATITIS A, ANTICUERPOS IGM			
Reactivo 32: HEPATITIS B - CORE IGM (ANTI-HBC IGM)			
Reactivo 33:			

SUBUNIDAD BETA			
Reactivo 34: HIV I - II (SIDA), DESCARTE DE ANTICUERPOS			
Reactivo 35: RUBEOLA, ANTICUERPOS IGG			
Reactivo 36: CITOMEGALOVIRUS, ANTICUERPOS IGM			
Reactivo 37: TOXOPLASMA, ANTICUERPOS IGM			
Reactivo 38: FIBRINOGENO			
Reactivo 39: PROTROMBINA			
Reactivo 40: TROMBOPLASTINA PARCIAL			
Reactivo 41: HIERRO TOTAL			
Reactivo 42: VITAMINA B12			
Reactivo 43: CA 19-9			
Reactivo 44: CA 15-3			
Reactivo 45: CA 549			
Reactivo 46:			

CA 125			
Reactivo 47: CA 72- 4			
Reactivo 48: BETA 2 MICROGLOBULINA			
Reactivo 49: COMPLEMENTO C3 - TURBIDIMETRIA			
Reactivo 50: COMPLEMENTO C4 - TURBIDIMETRIA			
Reactivo 51: IODO PROTÉICO			
Reactivo 52: COLESTEROL HDL			
Reactivo 53: COLESTEROL LDL			
Reactivo 54: TROPONINA			
Reactivo 55: CORTISOL			
Reactivo 56: INMUNOGLOBULINA E			
			<b>TIEMPO DE REGISTRO: <math>TR_{Reg} =</math></b>

**ANEXO N° 8 Formato de Ficha de Observación N°2**

<b>Investigador</b>	Culquicondor Martínez, María Betsy		
<b>Institución donde se investiga</b>	Anglolab S.A.		
<b>Proceso de Observación</b>	Tiempo de generación de reportes para el control de reactivos de análisis de laboratorio	$TGR = \frac{\sum_{i=1}^n T_{reportes_i}}{N}$	
<b>Reactivos</b>	<b>Proceso de Observación</b>		<b>Diferencia de tiempos:</b> <b>Treportes = Tfin - Tfini</b>
<b>Reportes de una semana</b>	<b>Hora de generación de reportes - Inicio (hh : mm)</b>	<b>Hora de generación de reportes –Final (hh : mm)</b>	

Reactivo 1: T4 - TIROXINA <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 2: T3 - TRI-IODOTIRONINA <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 3: T4 LIBRE - TIROXINA LIBRE <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 4: HORMONA DE CRECIMIENTO <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 5: LH - HORMONA LUTEINIZANTE <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 6: FSH - HORMONA FOLICULO ESTIMULANTE <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 7: PROLACTINA SERICA <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 8: TESTOSTERONA SERICA <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 9: PROGESTERONA SERICA			



<b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 10: ESTRADIOL <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 11: DEHIDRO-EPI- ANDROSTERONA- SULFATO (DHEA-S) <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 12: INSULINA BASAL <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 13: TSH ULTASENSIBLE <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 14: ACIDO VANIL- MANDELICO EN ORINA <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 15: HEPATITIS B - ANTIGENO E (HBEAG - EPSILON) <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 16: HEPATITIS B - ANTI HBEAG (ANTI ANTIGENO EPSILON) <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 17: HEPATITIS B - CORE TOTAL (ANTI HBC TOTAL) <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 18: HEPATITIS B - ANTI HBSAG (AUSAB) <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 19: HEPATITIS A, ANTICUERPOS IGM <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 20: HEPATITIS B - CORE IGM (ANTI-HBC IGM) <b>INMUNOLOGÍA</b>			

Reactivo 21: SUBUNIDAD BETA <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 22: HIV I - II (SIDA), DESCARTE DE ANTICUERPOS <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 23: RUBEOLA, ANTICUERPOS IGG <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 24 CITOMEGALOVIRUS, ANTICUERPOS IGM <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 25: TOXOPLASMA, ANTICUERPOS IGM <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 26: VITAMINA B12 <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 27: CA 19-9 <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 28: CA 15-3 <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 29: CA 549 <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 30: CA 125 <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 31: CA 72- 4 <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 32: BETA 2 MICROGLOBULINA <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 33: CORTISOL			

<b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 34: INMUNOGLOBULINA E <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 35: GLUCOSA <b>BIOQUÍMICA</b>			
Reactivo 36: COLESTEROL HDL <b>BIOQUÍMICA</b>			
Reactivo 37: COLESTEROL LDL <b>BIOQUÍMICA</b>			
Reactivo 38: TROPONINA <b>BIOQUÍMICA</b>			
Reactivo 39: TGP - TRANSAMINASA GLUTAMICO PIRUVICA <b>BIOQUÍMICA</b>			
Reactivo 40: TRIGLICERIDOS <b>BIOQUÍMICA</b>			
Reactivo 41: UREA <b>BIOQUÍMICA</b>			
Reactivo 42: HIERRO TOTAL <b>BIOQUÍMICA</b>			
Reactivo 43: COMPLEMENTO C4 - TURBIDIMETRIA <b>BIOQUÍMICA</b>			
Reactivo 44: TGO - TRANSAMINASA GLUTAMICO OXALACETICA <b>BIOQUÍMICA</b>			
Reactivo 45: CREATININA <b>BIOQUÍMICA</b>			

Reactivo 46: AMILASA SERICA BIOQUÍMICA			
Reactivo 47: AMONIO PLASMÁTICO BIOQUÍMICA			
Reactivo 48: ACIDO URICO SERICO BIOQUÍMICA			
Reactivo 49: FOSFATASA ALCALINA BIOQUÍMICA			
Reactivo 50: GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA BIOQUÍMICA			
Reactivo 51: FOSFORO SERICO BIOQUÍMICA			
Reactivo 52: COMPLEMENTO C3 – TURBIDIMETRIA BIOQUÍMICA			
Reactivo 53: IODO PROTÉICO BIOQUÍMICA			
Reactivo 54: FIBRINOGENO HEMOTOLOGÍA			
Reactivo 55: PROTROMBINA HEMOTOLOGÍA			
Reactivo 56: TROMBOPLASTINA PARCIAL HEMOTOLOGÍA			
			<b>TIEMPO GENERAR REPORTE TGR =</b>

### ANEXO N° 9 Formato de Eliminación de reactivos vencido

ANGLOLAB S.A.  
CLINICA ANGLOAMERICANA

SOP: Control de Registro de Vigencia de Reactivos.

ELIMINACION DE REACTIVOS VENCIDOS

Reactivo	Lote	Fecha de caducidad	Fecha de eliminación

ANGLOLAB SOP# G-7.8 Versión# 1.1

Fecha: 05 Ene 2009

Página 7 de 8


Handwritten signature and initials, likely belonging to a technician or supervisor. The text below the signature reads "KEITH Pineda Armas. M." and "CITEP 427A".

## ANEXO N° 10 Eliminación de reactivos vencidos

ANGLOLAB S.A  
CLINICA ANGLOAMERICANA  
SOP: Control de Registro de Vigencia de Reactivos

### ELIMINACION DE REACTIVOS VENCIDOS

Reactivo	Lote	Fecha de caducidad	Fecha de Eliminación	
L.P.A.S.A	600013.01	1. 2009	22. 01. 09	Vencido
FELICITACIONES	692603	1. 2009	22. 01. 09	Vencido
DHL	691132	2. 2009	29. 02. 09	Vencido
H.A.L.B.I.N.A	603855	4. 2010	20. 03. 09 (20 semanas)	Vencido
L.O.L	690481.01	3. 2009	31. 3. 09	Vencido
CO <sub>2</sub> T	1443530	3-2009	31. 3. 09	Vencido
F.C	69004801	4. 2009	30. 4. 09	Vencido
A.S.O	605462.01	8. 2009	30. 5. 09	Vencido
CO <sub>2</sub> T	1443800	11. 2009	30. 11. 09	Vencido
FELICITACIONES	6991110.01	5. 2010	31. 05. 10	Vencido
F.C	614939.01	7. 2010	30. 07. 10	Vencido
F.C	622258.01	02. 2010	23. 02. 10	Vencido
CO <sub>2</sub>	423492.01	02. 2011	26. 02. 10	Vencido
F.A.L	621974	05. 2011	31. 05. 11	Vencido
G.A.T.P	628708.01	6. 2011	30. 06. 11	Vencido
L.P.A.S.A	626331.01	08. 2011	30. 08. 11	Vencido
Ch. Lp	157813.01	9. 2011	30. 09. 11	Vencido
F.C	625492.01	12. 2012	31. 12. 11	Vencido
F.A.L	646810.01	03. 2012	31. 03. 12	Vencido
CO <sub>2</sub>	639413.01	03. 2012	31. 03. 12	Vencido
ORAU DNP	80288326	4. 2012	30. 04. 12	Vencido
A.C.U.E.L.O	692805.01	5. 2012	31. 05. 12	Vencido
D.H.L	646149.01	6. 2012	30. 06. 12	Vencido
A.S.O	651766.01	9. 2012	31. 09. 12	Vencido
CO <sub>2</sub>	659735.01	10. 2012	31. 10. 12	Vencido
C.L	659953.01	18. 2012	31. 10. 12	Vencido
F.C	650827.01	10. 2012	31. 10. 12	Vencido
G.A.T.P	654229.01	12. 2012	30. 12. 12	Vencido
A.L.O	607750.01	1. 2013	31. 01. 13	Vencido
CO <sub>2</sub>	651245.01	1. 2013	31. 01. 13	Vencido
CO <sub>2</sub>	657480.01	1. 2013	31. 01. 13	Vencido
C.P.C	659996.01	1. 2013	31. 01. 13	Vencido
F.C	656795.01	1. 2013	31. 01. 13	Vencido
F.A.L	660931.01	1. 2013	31. 01. 13	Vencido

  
 KeITH JENNER  
 OTC 4277

### ANEXO Nº 11 Formato de Inventario de Reactivos


ANGLOLAB S.A  
CLINICA ANGLOAMERICANA

SOP: Control de Registro de Vigencia de Reactivos

#### INVENTARIO DE REACTIVOS

REACTIVO:

Marca	Lote	Fecha de Vencimiento	Ingreso	Egreso	Stock

  
He TH JESICA AYOZA M  
CORP 4277

### ANEXO N° 12 Inventario de Reactivos

ANGLOLAB S.A  
CLINICA ANGLOAMERICANA

SOP: Control de Registro de Vigencia de Reactivos

INVENTARIO DE REACTIVOS  
CÓDIGO 6000

REACTIVO: *Ac. U210 (400)*

Marca	Lote	Fecha de Vencimiento	Ingreso	Egreso	Stock
	661555-91	MAY-2013	15.02.12 x 1		1 (400)
				1 (12.02.12)	—
	661555-01	MAY 2013			1 (400)
				1 (09.12)	—
	661555-01	MAY 2013	17.09.13 x 2		2 (400)
				1 (21.09.12)	1 (400)
	661555-01	MAY 2013	10.10.13 x 3		4 (400)
				1 (10.10.12)	3
				1 (2.12.12)	2
	670235-91	0CT-2013	13.12.13 (2)		4
				1 (21.12.13)	3
				1 (18.01.13)	2
	670235-91	0CT-2013	23.01.13 (2)		4
				1 (4.02.13)	3
	670235-01	0CT-2013	15.02.13 (2)		5
				1 (21.02.12)	4
				1 (31.03.13)	3
				1 (31.03.13)	2
	670235-91	0CT-2013	5.04.13 (1)		3
				1 (04.13)	2
				1 (24.04.13)	1
	674049-01	DIC-2013	6.05.13 (2)		3
				1 (10.05.13)	2
				1 (20.05.13)	1
	674049-01	DIC-2013	31.05.13 (1)		2
				1 (12.06.13)	1
	674049-01	DIC 2013	17.06.13 (2)		3
				1 (10.07.13)	2
				1 (27.07.13)	1
	674049-91	DIC 2012	2.07.13 (1)		2
				1 (14.02.13)	1
	674049-01	DIC 2013	22.07.13 (2)		3

*[Handwritten Signature]*  
 Betty Jimena Rojas R  
 ONCE 4777



**ANEXO N° 13 Diferencia entre RUP, Scram y XP**

	Metodología Tradicional	Metodologías Ágiles	
	RUP (Proceso Unificado Rational)	XP	SCRUM
<b>Definición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RUP es una metodología que tiene como objetivo ordenar y estructurar el desarrollo de software.</li> <li>• Puede ser adaptado y extendido para satisfacer las necesidades de la organización que lo adopte.</li> <li>• Es guiado por casos de uso y centrado en la arquitectura</li> <li>• Utiliza UML como lenguaje de notación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la más destacada de los procesos ágiles de desarrollo de software</li> <li>• Es capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sirve para administrar y controlar el desarrollo de software</li> <li>• El desarrollo se realiza en forma iterativa e incremental</li> <li>• Cada ciclo o iteración termina con una pieza de software ejecutable que incorpora nueva funcionalidad.</li> </ul>
<b>Objetivo</b>	<p>Su objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga los requerimientos de los usuarios finales (respetando cronograma y presupuesto).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción del cliente</li> <li>• Potenciar el trabajo e grupo ya que todos están involucrados en el desarrollo de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se adapta a los cambios en los requerimientos</li> <li>• Se focaliza en construir software de calidad</li> <li>• Define cuáles son las características que debe tener el producto a construir</li> </ul>

<p><b>Ventajas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectúa una evaluación en cada fase que se realice cambios al sistema.</li> <li>• Se adapta y funciona bien en proyectos de innovación.</li> <li>• Sigue los pasos necesarios al momento del desarrollo del software respetando el cronograma.</li> <li>• Realiza un seguimiento detallado de cada fase que concluye.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar preparados para el cambio, significa reducir su coste.</li> <li>• Planificación más transparente para nuestros clientes, conocen las fechas de entrega de funcionalidades. Vital para su negocio</li> <li>• Permitirá definir en cada iteración cuales son los objetivos de la siguiente</li> <li>• Permite tener realimentación de los usuarios muy útil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de un producto funcional al finalizar cada Sprint.</li> <li>• Visualización del proyecto día a día.</li> <li>• Alcance limitado.</li> </ul>
<p><b>Desventajas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación de riesgos es compleja</li> <li>• Excesiva flexibilidad para algunos proyectos</li> <li>• El cliente debe estar capacitado con esta metodología para así poder acordar un alcance del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar el alcance del proyecto con nuestro cliente</li> <li>• No se tiene la definición del costo y el tiempo de desarrollo.</li> <li>• El sistema va creciendo después de cada entrega al cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No genera toda la evidencia o documentación.</li> <li>• No es apto para todos los proyectos</li> <li>• Tal vez es necesario complementar con otros procesos como XP</li> </ul>


**ANEXO N° 14 Listado de reactivos mas utilizados**Reactivos

Los reactivos más utilizados son:

N°	SECTOR	REACTIVO
1	INMUNOLOGIA	T4 - TIROXINA
2	INMUNOLOGIA	T3 - TRI-IODOTIRONINA
3	INMUNOLOGIA	T4 LIBRE - TIROXINA LIBRE
4	INMUNOLOGIA	HORMONA DE CRECIMIENTO
5	INMUNOLOGIA	LH - HORMONA LUTEINIZANTE
6	INMUNOLOGIA	FSH - HORMONA FOLICULO ESTIMULANTE
7	INMUNOLOGIA	PROLACTINA SERICA
8	INMUNOLOGIA	TESTOSTERONA SERICA
9	INMUNOLOGIA	PROGESTERONA SERICA
10	INMUNOLOGIA	ESTRADIOL
11	INMUNOLOGIA	DEHIDRO-EPI-ANDROSTERONA-SULFATO (DHEA-S)
12	INMUNOLOGIA	INSULINA BASAL
13	INMUNOLOGIA	TSH ULTASENSIBLE
14	INMUNOLOGIA	ACIDO VANIL-MANDELICO EN ORINA
15	INMUNOLOGIA	HEPATITIS B - ANTIGENO E (HBEAG - EPSILON)
16	INMUNOLOGIA	HEPATITIS B - ANTI HBEAG (ANTI ANTIGENO EPSILON)
17	INMUNOLOGIA	HEPATITIS B - CORE TOTAL (ANTI HBC TOTAL)
18	INMUNOLOGIA	HEPATITIS B - ANTI HBSAG (AUSAB)
19	INMUNOLOGIA	HEPATITIS A, ANTICUERPOS IGM
20	INMUNOLOGIA	HEPATITIS B - CORE IGM (ANTI-HBC IGM)
21	INMUNOLOGIA	SUBUNIDAD BETA
22	INMUNOLOGIA	HIV I - II (SIDA), DESCARTE DE ANTICUERPOS
23	INMUNOLOGIA	RUBEOLA, ANTICUERPOS IGG
24	INMUNOLOGIA	CITOMEGALOVIRUS, ANTICUERPOS IGM
25	INMUNOLOGIA	TOXOPLASMA, ANTICUERPOS IGM
26	INMUNOLOGIA	VITAMINA B12
27	INMUNOLOGIA	CA 19-9
28	INMUNOLOGIA	CA 15-3
29	INMUNOLOGIA	CA 549
30	INMUNOLOGIA	CA 125
31	INMUNOLOGIA	CA 72- 4
32	INMUNOLOGIA	BETA 2 MICROGLOBULINA
33	INMUNOLOGIA	CORTISOL
34	INMUNOLOGIA	INMUNOGLOBULINA E
35	BIOQUIMICA	GLUCOSA
36	BIOQUIMICA	COLESTEROL HDL

*[Handwritten signature]*  
 Dec 11/11 J. Jesús Araya M.  
 0711 4217

37	BIOQUIMICA	COLESTEROL LDL
38	BIOQUIMICA	TROPONINA
39	BIOQUIMICA	TGP - TRANSAMINASA GLUTAMICO PIRUVICA
40	BIOQUIMICA	TRIGLICERIDOS
41	BIOQUIMICA	UREA
42	BIOQUIMICA	HIERRO TOTAL
43	BIOQUIMICA	COMPLEMENTO C4 - TURBIDIMETRIA
44	BIOQUIMICA	TGO - TRANSAMINASA GLUTAMICO OXALACETICA
45	BIOQUIMICA	CREATININA
46	BIOQUIMICA	AMILASA SERICA
47	BIOQUIMICA	AMONIO PLASMATICO
48	BIOQUIMICA	ACIDO URICO SERICO
49	BIOQUIMICA	FOSFATASA ALCALINA
50	BIOQUIMICA	GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA
51	BIOQUIMICA	FOSFORO SERICO
52	BIOQUIMICA	COMPLEMENTO C3 - TURBIDIMETRIA
53	BIOQUIMICA	iodo proteico
54	HEMOTOLOGIA	FIBRINOGENO
55	HEMOTOLOGIA	PROTROMBINA
56	HEMOTOLOGIA	TROMBOPLASTINA PARCIAL

  
Lic. M. J. Antonio Augusto M.  
CNEC 4217

### ANEXO N° 15 Listado de Reactivos

ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
<b>GRUPO I : BIOQUIMICA</b>												
1	3010000	Acido úrico	Det	E	x	x	x	x				
2	3010010	Albumina	Det	E	x	x	x	x				
3	3010015	Micro albumina	Det	E	x	x						
4	3010020	Amilasa Total	Det	E	x	x	x	x				
5	3010025	Amilasa Pancreática	Det	V	x	x	x	x				
6	3010030	Bilirrubina total y directa	Det	V	x	x	x	x				
7	3010040	Creatin fosfoquinasa	Det	E	x	x	x	x				
8	3010044	Creatin fosfoquinasa MB	Det	V	x	x	x	x				
9	3010048	Troponina T	Det	V	x	x	x					
10	3010070	Colesterol total enzimático	Det	E	x	x	x	x				
11	3010080	Colesterol HDL	Det	E	x	x	x	x				
12	3010081	Colesterol LDL	Det	E	x	x	x	x				
13	3010100	Creatinina sin desproteinización	Det	V	x	x	x	x				
14	3010110	Dextrosa para Tolerancia Glucosa, Sobre de 75 G.	Sbe	E	x	x	x	x				
15	3010130	Fosfatasa alcalina (Cinética)	Det	V	x	x	x	x				
16	3010160	Glucosa cuantitativa en tiras (Sangre)	Tira	V	x	x	x	x	x	x	x	
17	3010170	Control normal y patológico para glucosa cuantitativa en tiras	Set	E	x	x	x	x	x	x	x	
18	3010180	Glucosa	Det	V	x	x	x	x	x	x	x	
19	3010190	Hemoglobina con estándar	Det	E	x	x	x	x				
20	3010193	Hemoglobina glucosilada (HBG)	Det	E	x	x	x	x				
21	3010200	Hierro	Det	E	x	x	x	x				
22	3010208	Glucoproteína acida (AAGP)	Det	E	x	x	x	x				

*[Firma]*  
 BRUNO VALERA HURTADO  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 CTMP 5392  
 H.E.I.C.U.



ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
23	3010210	Lactato deshidrogenasa	Det	V	x	x	x	x				
24	3010230	Proteínas totales en suero	Det	E	x	x	x	x				
25	3010235	Proteínas Totales en Orina y Líquido Cefaloraquídeo	Det	E	x	x	x	x				
26	3010240	Suero control anormal	Fco	E	x	x	x	x				
27	3010250	Suero control normal	Fco	E	x	x	x	x				
28	3010280	Transaminasa glutámico oxalacética (TGO)	Det	V	x	x	x	x				
29	3010290	Transaminasa glutámico pirúvica (TGP)	Det	V	x	x	x	x				
30	3010295	Gamma Glutamil Transferasa	Det	V	x	x	x	x				
31	3010300	Triglicéridos enzimáticos	Det	E	x	x	x	x				
32	3010320	Urea	Det	E	x	x	x	x				
33	3020131	Capacidad de Fijación de hierro (UIBC)	Det	E	x	x	x	x				
<b>Total de códigos: 33</b>												
<b>GRUPO II : ELECTROLITROS Y GASOMETRIA</b>												
1	3010050	Calcio	Det	V	x	x	x	x				
2	3010060	Cloruro	Det	V	x	x	x	x				
3	3010140	Fósforo	Det	V	x	x	x	x				
4	3010220	Magnesio	Det	V	x	x	x	x				
5	3010221	Sodio	Det	V	x	x	x	x				
6	3010222	Potasio	Det	V	x	x	x	x				
7	3010223	Litio	Det	V	x	x	x	x				
8	3010224	Presión parcial arterial de CO <sub>2</sub> (PaCO <sub>2</sub> )	Det	V		x	x	x				
9	3010225	Presión parcial arterial de O <sub>2</sub> (PaO <sub>2</sub> )	Det	V		x	x	x				
10	3010226	pH	Det	V		x	x	x				
11	3010227	Saturación de oxígeno (SaO <sub>2</sub> )	Det	V		x	x	x				

*[Firma]*  
 BRUNO VALERA SUJANO  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 CTMP 5992  
 H.E.J.C.U.

ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
12	3010228	Nivel de Bicarbonato (HCO <sub>3</sub> )	Det	V		x	x	x				
13	3010229	Oxígeno (O <sub>2</sub> )	Det	V		x	x	x				
14	3010231	BO <sub>2</sub>	Det	V		x	x	x				
15	3010232	Presión parcial arterial de O <sub>2</sub> que produce saturación de oxihemoglobina del 50% (P <sub>50</sub> )	Det	V		x	x	x				
16	3010233	Dióxido de Carbono Total (TCO <sub>2</sub> )	Det	V		x	x	x				
17	3010234	Exceso de base en fluido extracelular (Be-ecf)	Det	V		x	x	x				
18	3010236	Exceso de base en sangre (B-eb)	Det	V		x	x	x				
19	3010237	Contenido total de oxígeno en hemoglobina (O <sub>2</sub> Ct)	Det	V		x	x	x				
20	3010238	Oxígeno alveolar (A)	Det	V		x	x	x				
21	3010239	Gradiente de tensión de oxígeno alveolar (A-aDO <sub>2</sub> )	Det	V		x	x	x				
<b>Total de códigos: 21</b>												
<b>GRUPO III : SEROLOGIA</b>												
1	3020000	Antiestreptolisina "O"	Det	E	x	x	x	x	x	x		
2	3020020	Prueba de factor reumatoide (Látex)	Det	E	x	x	x	x	x	x		
3	3020030	Prueba para proteína C reactiva	Det	E	x	x	x	x	x	x		
4	3020040	RPR	Det	V	x	x	x	x	x	x	x	x
5	3030110	Mononucleosis Infecciosa	Det	E	x	x	x					
6	8020142	HIV/SIDA (ELISA)	Det	V	x	x	x	x				
7	8020144	Hepatitis C (ELISA)	Det	V	x	x	x	x				
8	8020146	Hepatitis B (HBeAg) (ELISA)	Det	V	x	x	x	x				

  
 BRUNO VALERA RUIZADO  
 TECNÓLOGO MATEMÁTICO  
 CTMP 585  
 H.E.J.C.U.



ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
3	3040010	Sangre oculta en heces	Tira	E	x	x	x	x	x	x	x	
4	8020132	Prueba Inmunológica para determinación de Cisticercosis, (Elisa)	Det	E	x	x	x	x				
5	8020265	Prueba Inmunológica para determinación de Chagas, (Elisa)	Det	E	x	x	x	x				
6	8020410	Prueba Cromatografica, para determinación de Antígeno de Helicobacter Pylori en heces.	Det	E	x	x	x	x				
7	8020415	Reactivo para determinación de azúcares reductores, en heces fecales	Det	E	x	x	x					
8	8020420	Tira reactiva para medición de pH en heces	Und	E	x	x	x					
9	8230135	Prueba Inmunológica para determinación de Toxoplasmosis IgM, IgG.(Elisa)	Det	E	x	x	x	x				
<b>Total de códigos: 9</b>												
<b>GRUPO VI : MICROBIOLOGIA</b>												
<b>Subgrupo 1 : Medio de Cultivos en Agar</b>												
1	3050000	Agar Amies (medio de transporte)	g	V	x	x	x	x				
2	3050005	Agar cetramide	g	V	x	x	x	x				
3	3050010	Agar citrato de Simons	g	E	x	x	x	x				
4	3050020	Agar CTA (tripticasa cistina agar)	g	E	x	x	x	x				
5	3050030	Agar LIA ( lysine iron agar)	g	E	x	x	x	x				
6	3050040	Agar Mackonkey	g	V	x	x	x	x				
7	3050050	Agar MIO (mobility indole ornitine)	g	E	x	x	x	x				

*[Handwritten Signature]*  
 BRUNO VALERA HERNANDEZ  
 TECNÓLOGO MEDICO  
 CTMP 5892  
 H.E.J.C.B.



ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
8	3050060	Agar Mueller Hinton	g	V	x	x	x	x				
9	3050080	Agar SS (salmonella shiguelia agar)	g	E	x	x	x	x				
10	3050090	Agar Thayer Martin (base para agar chocolate)	g	V	x	x	x	x				
11	3050100	Agar TSA (tripticosa soya agar)	g	E	x	x	x	x				
12	3050110	Agar TSI (triple sugar iron)	g	E	x	x	x	x				
13	3050115	Agar TCBS	g	V	x	x	x	x				
<b>Total de códigos: 13</b>												
<b>Subgrupo 2 : Discos con Antimicrobianos</b>												
1	3050130	Amikacina 30 ug (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
2	3050140	Ampicilina 10ug (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
3	3050150	Cefaclor 30 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
4	3050152	Cefepima 30 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
5	3050153	Cefuroxima 30 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
6	3050160	Ceftazidima 30 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
7	3050170	Ceftriaxona 30 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
8	3050175	Clindamicina 2 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
9	3050178	Colistina 10 µg (Vial de 50 dosis)	Dis	E	x	x	x	x				
10	3050180	Cloranfenicol 30 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
11	3050195	Tetraciclina 30 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				

*[Handwritten Signature]*  
 BRUNO VALERA HURTADO  
 TECNÓLOGO EN SISTEMAS  
 CTMP. 5852  
 H.E.J.C.I.

ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
12	3050200	Eritromicina 15 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
13	3050210	Gentamicina 10 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
14	3050212	Estreptomicina de alta carga 300 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
15	3050213	Gentamicina de alta carga 120 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
16	3050216	Levofloxacin 5 µg (vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
17	3050218	Aztreonam 30 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
18	3050219	Meropenem 10 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
19	3050220	Nitrofurantoína 300 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
20	3050225	Ciprofloxacina 5 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
21	3050230	Oxacilina 1 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
22	3050232	Acido Nalidixico 30 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
23	3050240	Penicilina 10 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
24	3050241	Piperacilina 100 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
25	3050242	Rifampicina 5 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
26	3050243	Pieracilina/Tazobactam 100/10 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
27	3050245	Trimetoprim Sulfametoxazol 1.25 - 23.75 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				

54

BRUNO VALERA HUANGADO  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 CTMP-5892  
 M.E.J.C.U.

ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
28	3050251	Imipenem 10 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
29	3050252	Amoxicilina + Acido clavulánico 20/20 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
30	3050253	Cefalotina 30 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
31	3050254	Cefotaxima 30 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
32	3050255	Ampicilina/Sulbactam 10/10 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
33	3050256	Minociclina 30 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
34	3050260	Vancomicina 30 µg (Vial de 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
35	3050263	Cefoxitina 30 µg (Vial 50 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
<b>Total de códigos: 35</b>												
<b>Subgrupo 3 : Sueros Diagnósticos</b>												
1	3050250	Antisuero Neisseria Meningitis B	Fco	V	x	x	x	x				
2	3050270	Antisuero salmonella polivalente "O"	Fco	V	x	x	x	x				
3	3050280	Antisuero shiguelia (a-a1-a2-b-c-c1-c2-d)	Fco	V	x	x	x	x				
4	3050283	Antisuero Polivalente Haemophilus Influenzae	Fco	V	x	x	x	x				
5	3050305	Antisueros V.cholerae O1	Fco	V	x	x	x	x				
6	3050306	Antisueros V.cholerae Ogawa	Fco	V	x	x	x	x				
7	3050307	Antisueros V.cholerae Inaba	Fco	V	x	x	x	x				
8	3050308	Antisueros V.cholera O139	Fco	V	x	x	x	x				
<b>Total de códigos: 8</b>												

*[Firma]*  
 DR. VALERIA MURILLO  
 TECNÓLOGO EN SACO  
 CTMP-0092  
 H.E.J.C.U.



ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
<b>Subgrupo 4 : Discos y Tiras con Azúcares Aminoácidos o Reactivos</b>												
1	3050285	Arginina discos (Frasco 25 discos)	Dis	V	x	x	x	x				
2	3050290	Factor V de crecimiento para Haemophilus Influenzae	Tira	V	x	x	x	x				
3	3050300	Factor X de crecimiento para Haemophilus Influenzae	Tira	V	x	x	x	x				
4	3050310	Oxidasa en tira (Frasco de 50 tiras)	Tira	E	x	x	x	x				
5	3050320	Taxo A discos (Bacitracina 0.04 unidades)	Dis	E	x	x	x	x				
6	3050330	Taxo adonitol discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
7	3050335	Taxo dulcitol discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
8	3050340	Taxo arabinosa L+ discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
9	3050350	Taxo dextrosa o glucosa discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
10	3050355	Taxo lisina discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
11	3050360	Taxo lactosa discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
12	3050365	Taxo D-Manitol (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
13	3050370	Taxo maltosa (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
14	3050375	Taxo ornitina discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
15	3050380	Taxo P discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				

*[Handwritten Signature]*  
 GRUPO VALERA HURTADO  
 TECNÓLOGO MÉRICO  
 CTMP-5692  
 H.E.J.C.U.

ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
16	3050390	Taxo ramnosa discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
17	3050400	Taxo sacarosa (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
18	3050410	Taxo sorbitol (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
19	3050420	Taxo trealosa discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
20	3050425	ONPG discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
21	3050430	Urea discos (Frasco 25 discos)	Dis	E	x	x	x	x				
<b>Total de códigos: 21</b>												
<b>Subgrupo 5 : Medios de Cultivo en Caldo</b>												
1	3050440	Caldo base de púrpura de bromocresol (purple broth base)	g	V	x	x	x	x				
2	3050450	Caldo BHI (brain heart infution)	g	V	x	x	x	x				
3	3050455	Caldo base de Mueller para aminoácidos	g	V	x	x	x	x				
4	3050460	Caldo malonato fenilalanina	g	V	x	x	x	x				
5	3050470	Caldo MR-VP	g	V	x	x	x	x				
6	3050480	Caldo Mueller Hinton	g	V	x	x	x	x				
7	3050485	Caldo de nitrato	g	V	x	x	x	x				
8	3050490	Caldo selenito F	g	V	x	x	x	x				
9	3050500	Caldo tripticasa soya + CO <sub>2</sub> + SPS (Frasco de 20 o 25 ml) para hemocultivo de rutina en niños	Fco	V	x	x	x	x				

  
 BRUNO VALERA HUERTADO  
 TÉCNICO EN MECÁNICA  
 CTMP 2092  
 H.E.T.C.U.

ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
10	3050520	Caldo tripticasa soya + CO <sub>2</sub> + SPS (Frasco de 70-90ml) para hemocultivo de rutina en adultos	Fco	V	x	x	x	x				
11	3050521	Nitrocefina (Paquete de 25 slides)	Slide	V	x	x	x	x				
12	3050522	PYR (L- pirrolindonil-B-naftilamida) (Paquete de 15 slides)	Slide	V	x	x	x	x				
13	3050525	Caldo tripticasa soya + CO <sub>2</sub> + SPS (Frasco de 9ml) para hemocultivo de rutina en neonatos	Fco	V	x	x	x	x				
<b>Total de códigos: 13</b>												
<b>Subgrupo 6 : Suplemento para medios de cultivo</b>												
1	3050530	Suplemento I inhibidor con V+C+T suplemento	Fco	V	x	x	x	x				
2	3050540	Suplemento II (Factores de crecimiento para agar Thayer Martin)	Fco	V	x	x	x	x				
<b>Total de códigos: 2</b>												
<b>GRUPO VII : REACTIVOS PRIMARIOS</b>												
1	3060000	Aceite de inmersión	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	X
2	3060050	Alcohol etílico 98-100%	mL	V	x	x	x	x				
3	3060060	Alfanaftol	g	V	x	x	x	x				
4	3060230	Metanol	mL	V	x	x	x	x				
5	3060290	Xilol	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Total de códigos: 25</b>												
<b>GRUPO VIII : REACTIVOS PREPARADOS</b>												
1	3070000	Alcohol acido 3%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
2	3070001	Azul de Cresil Brillante al 1%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
3	3070010	Azul de metileno 0.3%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x

*[Handwritten Signature]*  
 SHIRLEY GALERA MURILLO  
 TECNÓLOGO MATEMÁTICO  
 CTMP 8892  
 U.C.V.



ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
4	3070020	Azul de metileno fosfatado al 0.8%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
5	3070030	Carbol fucsina 0.32%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
6	3070031	Citrato de Sodio 3.2%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
7	3070040	Cristal Violeta 2%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
8	3070050	EDTA 10%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
9	3070060	Fenol 4%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
10	3070070	Giemsa 0.75%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
11	3070080	Yodo 0.33%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
12	3070090	Lugol 1%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
13	3070100	Safranina 0.25%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
14	3070110	Solución Blanco al 3%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
15	3070120	Wright 0.30%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
16	3070191	Oxalato de Amonio al 1%	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Total de códigos: 16</b>												
<b>GRUPO IX : BANCO DE SANGRE</b>												
1	3080000	Albúmina bovina al 30%	mL	V	x	x	x	x	x	x		
2	3080010	Anti A	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	
3	3080020	Anti A, B	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	
4	3080030	Anti A1 lecitina	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	
5	3080040	Anti B	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	
6	3080050	Reactivo poliespecifico Anti-humano globulina, anti-IgG de Conejo + anti C3 monoclonal	mL	V	x	x	x	x	x	x		
7	3080060	Anti Rh	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	
8	3080070	Control Rh	mL	V	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Total de códigos: 8</b>												
<b>GRUPO X : PATOLOGIA</b>												
1	3090010	Acetona pura	mL	E	x	x	x	x				
2	3090020	Acido cítrico	g	E	x	x	x	x				

*[Firma]*  
 BRUNO PALERA HERNANDEZ  
 TECNICOLOGO MEDICO  
 CTMP 5812  
 H.E.C.U.

ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlinico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
3	3090030	Acido crómico	g	E	x	x	x	x				
4	3090040	Acido Fosfomolibdico	g	E	x	x	x	x				
5	3090050	Acido Fosfo tungstico	g	V	x	x	x	x				
6	3090060	Acido nítrico concentrado	mL	E	x	x	x	x				
7	3090070	Acido oxálico	g	E	x	x	x	x				
8	3090080	Acido peryódico	g	E	x	x	x	x				
9	3090090	Acido picrico	g	E	x	x	x	x				
10	3090100	Alumbre de potasio	g	V	x	x	x	x				
11	3090110	Anilina azul	g	E	x	x	x	x				
12	3090130	Azul alciano 8 GX	g	E	x	x	x	x				
13	3090150	Biesbrich scarleth	g	E	x	x	x	x				
14	3090160	Bismarck brown	g	E	x	x	x	x				
15	3090170	Bisulfito de sodio	g	E	x	x	x	x				
16	3090180	Borato de sodio	g	E	x	x	x	x				
17	3090190	Carbón activado	g	E	x	x	x	x				
18	3090200	Carbonato de litio	g	E	x	x	x	x				
19	3090230	Congo rojo O (Rojo congo)	g	E	x	x	x	x				
20	3090240	Diastasa de malta	g	E	x	x	x	x				
21	3090260	EA-65	mL	V	x	x	x	x				
22	3090270	Eosina	g	E	x	x	x	x				
23	3090280	Eosina Y	g	E	x	x	x	x				
24	3090300	Floxina B	g	E	x	x	x	x				
25	3090310	Formaldehido 40% (Formalina)	mL	V	x	x	x	x				
26	3090320	Fucsina ácida	g	E	x	x	x	x				
27	3090330	Gelatina tipo A	g	E	x	x	x	x				
28	3090340	Hematoxilina	g	V	x	x	x	x				
29	3090350	Hexametilentretamina	g	E	x	x	x	x				
30	3090360	Hidroquinona	g	E	x	x	x	x				
31	3090370	Hidróxido de amonio	mL	E	x	x	x	x				

*[Handwritten Signature]*  
 BRUNO VALERA HUERTADO  
 TECNÓLOGO EN MECÁNICA  
 CTMP 5892  
 H.E.J.C.U.



ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
32	3090390	Light green	g	E	x	x	x	x				
33	3090400	Resina sintética (medio de montaje rápido para microscopía)	mL	V	x	x	x	x				
34	3090410	Medio para embeber tejidos congelados	Fco	V		x	x	x				
35	3090430	Nitrato de plata	g	E	x	x	x	x				
36	3090440	Orange G6	g	V	x	x	x	x				
37	3090460	Oxido de mercurio rojo	g	V	x	x	x	x				
38	3090470	Parafina purificada punto de fusión 55-57C	g	V	x	x	x	x				
39	3090500	Pyrocatechol	g	E	x	x	x	x				
40	3090550	Tinta china negra	mL	E	x	x	x	x				
41	3090560	Tiosulfato de sodio	g	E	x	x	x	x				
42	8280340	Fosfato de Potasio KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	g	V		x	x	x				
43	8280345	Cloruro de amonio (ClH <sub>2</sub> N)	g	V		x	x	x				
44	8280350	Paraformaldehido en tabletas	Tab	V		x	x	x				
45	8280355	Bicarbonato de Potasio (KHCO <sub>3</sub> )	g	V		x	x	x				
46	8280360	3,3 diaminobenzidina (3,3,4,4-tetraaminobiphenyl)	g	V		x	x	x				
47	8280365	Alfa naphthyl acetato (C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub> )	g	V		x	x	x				
48	8280370	Peroxido de hidrogeno solución 30%	mL	V		x	x	x				
49	8280375	Ethylenglycolmonomethylther	g	V		x	x	x				
50	8280380	Tris (hidroximetil)aminometano NH <sub>2</sub> C(CH <sub>2</sub> OH) <sub>3</sub>	g	V		x	x	x				
51	8280385	Entellan 500 ml	mL	V		x	x	x				
52	8280390	NaNO <sub>2</sub> Nitrito de sodio	g	V		x	x	x				

*[Handwritten Signature]*  
 BRUNO VALERA HURTADO  
 INGENIERO EN SISTEMAS  
 CTMP 5842  
 H.E.I.C.U.

ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
17	8190000	Extran pH Neutro	mL	E	x							x
18	8140113	Peróxido de hidrogeno 30%	mL	E	x							x
19	8140114	Potasio Dicromato	g	E	x							x
20	8010545	Potasio hidroxido	g	E	x							x
21	3070226	Potasio Nitrato	g	E	x							x
22	3070273	Fenoltaleina	g	E	x							x
23	3090290	Ferrocianuro de potasio	g	E	x							x
24	8170110	Fluoruro de Sodio	g	E	x							x
25	8150134	Murexida	g	E	x							x
26	8150166	Sol. Tampon ph4	mL	E	x							x
27	8150167	Sol. Tampon ph7	mL	E	x							x
28	8280260	Sulfato de magnesio 7 H2O	g	E	x							x
29	3070249	Sulfato de Sodio	g	E	x							x
30	8130227	Sulfato Manganeso 4 H2O	g	E	x							x
31	8120343	Tartrato de Sodio y Potasio	g	E	x							x
32	8140110	Yoduro de Mercurio	g	E	x							x
<b>Total de códigos: 32</b>												
<b>GRUPO XIV : MATERIAL DE REPOSICION PERIODICA PARA LABORATORIO CLINICO</b>												
1	4050142	Cajas plásticas para almacenar crioviales 5.25 x 2 pulg	Und	E	x	x						
2	4070000	Aguja múltiple para extracción de sangre en tubo al vacío # 20 * 1 ½ Pulgada de largo	Und	V	x	x	x	x	x	x	x	x
3	4070010	Aguja múltiple para extracción de sangre en tubo al vacío # 21 * 1 ½ Pulgada de largo	Und	V	x	x	x	x	x	x	x	x
4	4070030	Aplicadores de madera sin punta de algodón	Und	E	x	x	x	x	x	x	x	x
5	4070040	Asa bacteriológica recta	Und	V	x	x	x	x				

64

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
   
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
   
 TECNÓLOGO MEDICO
   
 CTMP 3592
   
 H.E.I.C.U.

ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso							
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlinico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico
53	8280395	Metil green en gramos (Ethyl green)	g	V		x	x	x				
54	8280398	Pararosanilina P,P',P"-Triaminophenylmethylene	g	V		x	x	x				
<b>Total de códigos: 54</b>												
<b>GRUPO XI : INMUNOHISTOQUIMICA</b>												
1	8103680	Antígeno leucocitario comun (alc)	Det	E		x						
2	8103685	CD 20	Det	E		x						
3	8103690	CD 3	Det	E		x						
4	8103695	CD 15	Det	E		x						
5	8130650	Keratina	Det	V		x						
6	8130655	Vimentina	Det	V		x						
7	8130660	Desmina	Det	V		x						
8	8130665	Proteína S 100	Det	E		x						
9	8130670	HMB 45	Det	E		x						
10	8130675	Cromogranina	Det	E		x						
11	8130700	CD 30	Det	E		x						
12	8130705	CD 68	Det	E		x						
13	8130710	CD 99	Det	E		x						
<b>Total de códigos: 13</b>												
<b>GRUPO XII : DE TOXICOLOGIA CLINICA</b>												
1	3020129	Plomo	Det	E	x							x
2	3010090	Colinesterasa	Det	E	x							x
3	8130720	Metanol	Det	E	x							x
<b>Total de códigos: 3</b>												
<b>GRUPO XIII : EPIDEMIOLOGIA SANITARIA</b>												
<b>Subgrupo 1 : Analisis de Yodo</b>												
1	8140140	Almidón soluble	g	E	x							x
2	8220300	Solución Buffer para calibración de Phímetro (pH)	mL	E	x							x

*[Handwritten Signature]*  
 BERNAL VALERA HURTADO  
 TECNÓLOGO EN INGENIERÍA  
 CTMP 5542  
 H.E. C.U.



ITEM	Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Clasificación VEN	Nivel de Uso								
					CNDR	Hospital con Servicio de Ref. Nacional	Hospital Regional	Hospital Departamental	Policlínico	Hospital Primario	Centro de Salud	Laboratorio Epidemiológico	
		10.0)											
3	8220305	Solución Buffer para calibración de Phímetro (pH 7.0)	mL	E	x								x
4	8220310	Solución Buffer para calibración de Phímetro (pH 4.0)	mL	E	x								x
<b>Total de códigos: 4</b>													
<b>Subgrupo 2 : Análisis de Agua / Microbiológico y Químico</b>													
1	8020053	Agua HPLC	mL	E	x								x
2	8130129	Amonio Hidroxido 28 %-30%	mL	E	x								x
3	8140111	Cloroformo para análisis	mL	E	x								x
4	8010335	Detergente concentrado Pierce RBS 35	g	E	x								x
5	8300221	Estándar certificado de Amonio	mL	E	x								x
6	8300222	Cloruro de Bario dihidratado	g	E	x								x
7	8200127	Cloruro de Estaño II	g	E	x								x
8	8070212	Cloruro de Magnesio Hexahidratado	g	E	x								x
9	8130169	Cromato de potasio	g	E	x								x
10	8280222	Edta magnesica dihidratada	g	E	x								x
11	8070245	Carbonato de calcio	g	E	x								x
12	8150150	Alcohol Isopropilico pa	mL	E	x								x
13	8130131	Estándar certificado de Fosfatos de 1000 ppm	mL	E	x								x
14	3070237	Estándar certificado de Nitratos de 1000 ppm	mL	E	x								x
15	8140112	Estándar certificado de Nitrito	mL	E	x								x
16	8130169	Etanol (HPLC)	mL	E	x								x

*[Handwritten Signature]*  
 DR. JUAN VALERA FUZZADO  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 CTMP 2452  
 H.C.U.

**ANEXO N° 16 DICCIONARIO DE DATOS**

- Tabla "Accion"

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Accion	Es el registro de accion	CodAccion	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de Accion AC+correlativo Ej. AC0001	Si	No	
		DesAccion	varchar(250)	NOT NULL	Descripción de la acccion	No	No	
		EstAccion	varchar(3)	NOT NULL	Estado de la accion	No	No	
		ImgIconoAccion	image	NULL	Es la imagen del icono para la accion	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	

- Tabla “AccionOpcion”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
AccionOpcion	Es el registro de la accionopcion	CodAccionOpcion	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de AccionOpcon OC+correlativo Ej. AO0001	Si	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		CodAccion	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de Accion AC+correlativo Ej. AC0001	No	Si	Accion
		CodOpcion	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de opcion	No	Si	Opcion



- Tabla "Area"

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Area	Es el registro del area	CodArea	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del area AR+correlativo Ej. AR001	Si	No	
		DesArea	varchar(250)	NOT NULL	Es la descripción del area	No	No	
		EstArea	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado del area 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	

- Tabla “CodigoBarra”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
CodigoBarra	Es el registro de los correlativos de codigos de Barra	CodCodiBarra	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del código de Barra CB+correlativo Ej. CB00001	Si	No	
		Correlativo	int	NOT NULL	Es el correlativo	No	No	
		CodSucursal	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la sucursal	No	Si	Sucursal
		EstCodiBarra	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado de la taBla codigoBarra 0 Inactivo 1 Activo	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	

- Tabla “CondicionPreAnalitica”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
CondicionPreanalitica	Es el registro de la condicion pre analitica	CodCondPreanalitica	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la condicion pre analitica CN+correlativo Ej. CN0001	Si	No	
		DesCondPreanalitica	varchar(MAX)	NOT NULL	Es la descripción de la condicion pre analitica	No	No	

		EstCondPreanalitica	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado de la condicion 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	

		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	

• Tabla “CondPreProcedimiento”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
CondPreProcedimiento	Es el registro de la condicion pre procedimiento	CodCondPreanalitica	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la condicion pre analitica CN+correlativo Ej. CN0001	No	Si	CondicionPreanalitica
		CodProcedimiento	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del examen PI+correlativo Ej. PI0001	No	Si	Procedimiento

		CodCondPre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la condición pre procedimiento PP00000+correlativo Ej. PP000001	Si	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	

		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	

- Tabla “ConsumReactivo”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
ConsumoReactivo	Es el registro del consumo de un reactivo	CodConsumoReactivo	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del area CRB+correlativo Ej. CRB0000000000001	Si	No	
		CodReactivo	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del reactivo RE+correlativo Ej. RE000001	No	Si	Reactivo



	CodProcedimiento	varchar(20)	NULL	Es el código del examen PI+correlativo Ej. PI0001	No	Si	Procedimiento
	CodReactivoXCodiBarra	varchar(20)	NULL	Es el código RCB+correlativo Ej. RCB0000000000008	No	Si	ReactivoXCodiBarra
	CantProcedimiento	varchar(250)	NULL	Es la cantidad de exámenes	No	No	
	CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
	FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
	CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
	FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-	No	No	

					1999			
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

• Tabla “Envase”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
ConsumoReactivo	Es el registro del consumo de un reactivo	CodConsumoReactivo	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del area CRB+correlativo Ej. CRB0000000000001	Si	No	
		CodReactivo	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del reactivo RE+correlativo Ej. RE000001	No	Si	Reactivo

	CodProcedimiento	varchar(20)	NULL	Es el código del examen PI+correlativo Ej. PI0001	No	Si	Procedimiento
	CodReactivoXCodiBarra	varchar(20)	NULL	Es el código RCB+correlativo Ej. RCB000000000008	No	Si	ReactivoXCodiBarra
	CantProcedimiento	varchar(250)	NULL	Es la cantidad de exámenes	No	No	
	CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
	FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
	CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
	FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-	No	No	

					1999			
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250 )	NOT NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

- Tabla “Modulo”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Modulo	Es el registro del módulo	CodMódulo	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Modulo MO+correlativo Ej. MO0001	Si	No	
		DesMódulo	varchar(250)	NOT NULL	Es la descripción del módulo	No	No	

		EstMódulo	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado del envase 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	
		DesAbrMódulo	varchar(250)	NOT NULL	Es la descripción de la abreviatura del módulo	No	No	
		DesIpEquipo	varchar(20)	NOT NULL	Es la número de la IP de la PC	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		CodSucursal	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la sucursal	No	Si	Sucursal
		FlgPantalla	varchar(1)	NULL	Es el flag que indica el permiso al ingreso de la pantalla	No	No	

- Tabla “Muestra”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Muestra	Es el registro de la muestra	CodMuestra	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la muestra MU+correlativo Ej. MU0001	Si	No	
		DesMuestra	varchar(250)	NOT NULL	Es la descripción de la muestra	No	No	
		EstMuestra	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado de la muestra 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	
		CodEnvase	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Envase EV+correlativo Ej. EV0001	No	Si	Envase
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

- Tabla “MuestraProcedimiento”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
MuestraProcedimiento	Es el registro de la muestraProcedimiento	CodMuestraProc	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la muestraprocedimiento MP+correlativo Ej. MP000001	Si	No	



		CodMuestra	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la muestra MU+correlativo Ej. MU0001	No	Si	Muestra
		CodProcedimiento	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del examen PI+correlativo Ej. PI0001	No	Si	Procedimiento
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	Si	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	

- Tabla “Opcion”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Opcion	Es el registro de la opcion	CodOpcion	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la opcion OP+correlativo Ej. OP0001	Si	No	
		DesOpcion	varchar(250)	NOT NULL	Es la descripción de la opcion	No	No	

		EstOpcion	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado de la opcion 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	
		DesNomFormOpcion	varchar(250)	NOT NULL	Es el descripción del formulario	No	No	
		DesRutaFormOpcion	varchar(250)	NOT NULL	Es la ruta del formulario	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		Opcion_CodOpcion	varchar(20)	NOT NULL		No	No	

• Tabla "Pais"

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Pais	Es el registro del Pais	CodPais	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del pais PS+correlativo Ej. PS0001	Si	No	

	DesPais	varchar(20)	NULL	Es la descripción de la pais	No	No	
	EstPais	varchar(3)	NULL	Es el estado del envase 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	
	CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
	FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
	CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
	CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
	FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

• Tabla “Perfil”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Perfil	Es el registro del Perfil	CodPerfil	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Perfil PF+correlativo Ej. PF0001	Si	No	
		DesPerfil	varchar(250)	NOT NULL	Es la descripción del perfil	No	No	
		EstPerfil	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado del perfil 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	

		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(250)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	

• Tabla “PerfilAccionOpcion”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
PerfilAccionOpcion	Es el registro del PerfilAccionOpcion	CodPerfilAccionOpcion	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del PerfilAccionOpcion PO+correlativo Ej. PO000001	Si	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	



		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	

		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		CodAccionOpcion	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de AccionOpcon OC+correlativo Ej. AO0001	No	Si	AccionxOpcion
		CodPerfil	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Perfil PF+correlativo Ej. PF0001	No	Si	Perfil

• Tabla “PerfilxUsuario”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
PerfilxUsuario	Es el registro del perfilusuario	CodPerfilUsuario	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Envase EV+correlativo Ej. EV0001	Si	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	

		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	

		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		CodPerfil	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Perfil PF+correlativo Ej. PF0001	No	No	
		CodUsuario	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Usuario US+correlativo Ej. US0001	No	No	

- Tabla “Procedimiento”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Procedimiento	Es el registro del Procedimiento	CodProcedimiento	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Procedimiento PI+correlativo Ej. PI0001	Si	No	
		CodAnglolab	varchar(20)	NULL	Es el código del examen para la empresa	No	No	

		DesProcedimiento	varchar(250)	NOT NULL	Es la descripción del examen de laboratorio	No	No	
		EstProcedimiento	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado del procedimiento 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación			
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro			
		CodSeccion	varchar(20)	NULL	Código de seccion	No	Si	Seccion
		FlgTipoProcedimiento	varchar(1)	NULL	Tipo de examen	No	No	
		DesInfMedProcedimiento	varchar(500)	NULL	Información medica			
		DecTiempoProcProcedimiento	decimal(18, 2)	NULL	Tiempo procesamiento			
		DesUndTieProcedimiento	varchar(20)	NULL	Unidad del tiempo de procesamiento			

- Tabla "Seccion"

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Seccion	Es el registro de la seccion	CodSeccion	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la seccion SC+correlativo Ej. SC0001	Si	No	
		DesSeccion	varchar(50)	NOT NULL	Es la descripción de la seccion	No	No	
		EstSeccion	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado de la seccion 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		CodArea	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del area AR+correlativo Ej. AR001	No	No	



- Tabla "ReactivoProced"

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Perfil	Es el registro del Perfil	CodReactivoProced	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del ReactivoProced RP+correlativo Ej. RP000001	Si	No	
		CodReactivo	varchar(20)	NULL	Es el código del Reactivo RE+correlativo Ej. RE000001	No	Si	Reactivos
		CodProcedimiento	varchar(20)	NULL	Es el código del Procedimiento PI+correlativo Ej. PI0001	No	Si	Procedimiento
		CantExámenes	decimal(18, 2)	NULL	Cantidad de exámenes	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-	No	No	

				01-1999			
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No

- Tabla “Reactivos”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Reactivos	Es el registro del Reactivo	CodReactivo	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Reactivo RE+correlativo Ej. RE000001	Si	No	
		CodAnglolarReactivo	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del reactivo para la empresa	No	No	
		DesReactivo	varchar(250)	NULL	Es la descripción del reactivo de laboratorio	No	No	
		DesInformación	varchar(250)	NULL	Descripción de la información del reactivo	No	No	
		CantReactivo	decimal(18, 2)	NULL	Cantidad de lote del reactivo	No	No	
		CodUnidad	varchar(20)	NULL	Código de la unidad del reactivo	No	Si	Unidad
		CodSeccion	varchar(20)	NULL	Es el código de la seccion SC+correlativo Ej. SC0001	No	Si	Seccion

		EstReactivo	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado del Reactivo 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001			
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999			
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001			

		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999			
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación			
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro			

- Tabla “ReactivoXCodiBarra”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
ReactivoXCodiBarra	Es el registro del ReactivoXCodiBarra	CodReactivoXCodiBarra	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del ReactivoXCodiBarra RCB+correlativo Ej. RCB000000000001	Si	No	
		CodReactivo	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Reactivo RE+correlativo Ej. RE000001	No	No	Reactivos

		CodCodiBarra	varchar(20)	NULL	Es el código del código de Barra CB+correlativo Ej. CB00001	No	Si	CodigoBarra
		CorrelativoBarra	int	NOT NULL	Es correlativo del código de barra	No	No	
		CodSucursal	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la sucursal	No	Si	Sucursal
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	

- Tabla "SeguimientoReactivo"

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
SeguimientoReactivo	Es el registro del SeguimientoReactivo	CodSegReactivo	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del SegReactivo SR+correlativo Ej. SR000000000001	Si	No	
		CodReactivoXCodiBarra	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del ReactivoxCodiBarra RCB+correlativo Ej. RCB000000000001	No	No	
		FecElaboracion	datetime	NOT NULL	Es la fecha de elaboracion del reactivo	No	No	
		FecVencimiento	datetime	NOT NULL	Es la fecha de vencimiento del reactivo	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	Si	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	Si	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	



		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		NroCargo	int	NOT NULL	Es el número de cargo	No	No	

- Tabla “Sucursal”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Sucursal	Es el registro de la Sucursal	CodSucursal	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de la sucursal S+correlativo Ej:S0001	Si	No	
		DesSucursal	varchar(20)	NOT NULL	Es la descripción de la sucursal	No	No	
		EstSucursal	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado de la sucursal (0 Inactivo, 1 Activo)	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	

				Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL			
		DesViaSucursal	varchar(250)	NULL	Es la descripción de la vía - dirección de la sucursal	No	No
		DesNroSucursal	varchar(20)	NULL	Es la descripción del número del local de la sucursal	No	No
		DesInterSucursal	varchar(20)	NULL	Es la descripción del interior - dirección de la sucursal	No	No
		DesMzSucursal	varchar(20)	NULL	Es la descripción de la manzana - dirección de la sucursal	No	No
		DesLtSucursal	varchar(20)	NULL	Es la descripción del lote-dirección de la sucursal	No	No
		DesPoblaSucursal	varchar(250)	NULL	Es la descripción de la población - dirección de la sucursal	No	No

		DesDirecSucursal	varchar(250)	NULL	Es la descripción de la dirección de la sucursal	No	No	
		DesRefeSucursal	varchar(250)	NULL	Es la descripción de la referencia - dirección de la sucursal	No	No	
		Co_TipoZona	varchar(2)	NULL	Es el código del tipo de zona	No	Si	TipoZona
		CodUbigeo	varchar(20)	NULL	Es el código del ubigeo	No	Si	Ubigeo
		CodPais	varchar(20)	NULL	Es el código del país	No	Si	Pais
		Co_TipoVia	varchar(2)	NULL	Es el código del tipo de vía	No	Si	TipoVia

- Tabla “TipoDocumento”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
TipoDocumento	Es el registro del tipo de documento	CodTipoDoc	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Tipo Documento TD+correlativo Ej. TD0001	Si	No	
		DesTipoDoc	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del tipo de documento	No	No	

		EstTipoDoc	varchar(3)	NULL	Es el estado de la TipoDocumento (0 Inactivo, 1 Activo)	No	No	
		DesTdatoTipoDoc	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del tipo de dato	No	No	
		NroLongitudTipoDoc	int	NULL	Nro. Longitud del tipo de documento	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el usuario de creación de registro	No	Si	
		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	Si	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(20)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	
		DesAbreTipoDoc	varchar(20)	NULL	Abreviatura del tipo de documento	No	No	
		Correlativo	numeric(18,0)	NULL	Descripción del correlativo	No	No	

- Tabla “TipoVia”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
TipoVia	Es el registro del tipo de vía	Co_TipoVia	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del tipo de vía SC+correlativo Ej. SC0001	Si	No	
		No_NomVia	varchar(50)	NOT NULL	Es la descripción de la vía	No	No	
		No_AbrVia	nchar(10)	NULL	Es la abreviatura de la vía	No	No	
		Fl_EstaVia	varchar(1)	NOT NULL	Es el estado de la vía (0 Inactivo, 1 Activo)	No	No	

- Tabla “TipoZona”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
TipoZona	Es el registro del tipo de zona	Co_TipoZona	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del tipo de zona 01	Si	No	
		No_NomTzo	varchar(50)	NULL	Es la descripción de la zona	No	No	

		No_AbrTZo	varchar(5)	NULL	Es la abreviatura de la zona	No	No	
		Fl_EstaTZo	varchar(1)	NULL	Es el estado de la zona (0 Inactivo, 1 Activo)	No	No	

- Tabla “Ubigeo”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Ubigeo	Es el registro del Ubigeo	CodUbigeo	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Ubigeo Ej. 010000	Si	No	
		DesUbigeo	varchar(20)	NOT NULL	Es la descripción del ubigeo	No	No	
		EstUbigeo	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado del ubigeo 0 INACTIVO 1 ACTIVO	No	No	
		CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es el código de usuario de creación de registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	



		FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL	Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	

- Tabla “Unidad”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Unidad	Es el registro de la unidad	CodUnidad	varchar(20)	NULL	Es el código de la unidad UN+correlativo Ej. UN0001	Si	No	
		DesUnidad	varchar(250)	NULL	Es la descripción de la unidad	No	No	

- Tabla “Usuario”

Nombre de la tabla	Tabla comentario	Tabla Nombre de la columna	Tabla columna Tipo de datos	Columna de tabla null Opción	Tabla Comentario columna	Columna de la tabla es PK	Columna de la tabla es FK	Tabla Foránea
Usuario	Es el registro del Usuario	CodUsuario	varchar(20)	NOT NULL	Es el código del Usuario US+correlativo Ej. US0001	Si	No	
		DesUsuario	varchar(250)	NOT NULL	Es la descripción del usuario	No	No	
		DesPassUsuario	varchar(250)	NOT NULL	Es la contraseña actual	No	No	
		DesPassAntUsuario	varchar(20)	NULL	Es la contraseña	No	No	

				anterior			
	DesNomUsuario	varchar(250)	NOT NULL	Es el nombre del usuario	No	No	
	DesApePatUsuario	varchar(250)	NOT NULL	Es el apellido paterno del usuario	No	Si	
	DesApeMatUsuario	varchar(250)	NOT NULL	Es el apellido materno del usuario	No	Si	
	DesCorreoUsuario	varchar(250)	NOT NULL	Es el correo electrónico del usuario	No	No	
	EstUsuario	varchar(3)	NOT NULL	Es el estado del usuario (0 Inactivo, 1 Activo)	No	No	
	CodUsuCre	varchar(20)	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
	FecCre	datetime	NOT NULL	Es la fecha de creación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	

					Es el código de modificación del registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		CodUsuMod	varchar(20)	NULL				
		FecMod	datetime	NULL	Es la fecha de modificación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		CodUsuEli	varchar(20)	NULL	Es el código de usuario que elimina registro US+correlativo Ej. US0001	No	No	
		FecEli	datetime	NULL	Es la fecha de eliminación de registro día-mes-año Ej. 01-01-1999	No	No	
		FlgEli	varchar(1)	NULL	Es el flag que identifica la eliminación	No	No	
		DesPCTrn	varchar(250)	NOT NULL	Descripción del Nombre del equipo el cual se actualiza el Registro	No	No	

		NroIdentUsuario	varchar(50)	NULL	Número de identificación del usuario	No	No	
		CodTipoDoc	varchar(20)	NULL	Código del tipo de documento	No	Si	TipoDocumento

**ANEXO N° 17 Ficha de Observación N° 1**


<b>Investigador</b>	Culquicondor Martínez, María Betsy		
<b>Institución donde se investiga</b>	Anglolib S.A.	22/11/2014 – 25/11/2014	
<b>Proceso de Observación</b>	Tiempo de registro del consumo para el control de reactivos de análisis de laboratorio		$TR_{Reg} = \frac{\sum_{i=1}^n TR_i}{N}$
<b>Reactivos</b>	<b>Proceso de Observación</b>		<b>Diferencia de tiempos:</b> $TR_i = T_{fin} - T_{ini}$
	<b>Hora de registro de consumo de reactivos - Inicio (hh : mm)</b>	<b>Hora de registro de consumo de reactivos -Final (hh : mm)</b>	
Reactivo 1: T4 - TIROXINA	08:10:00	08:10:20	00:00:20
Reactivo 2: T3 - TRI- IODOTIRONINA -	08:14:00	08:14:22	00:00:22
Reactivo 3: T4 LIBRE - TIROXINA LIBRE	08:16:00	08:16:18	00:00:18
Reactivo 4: HORMONA DE CRECIMIENTO	08:18:00	08:18:14	00:00:14
Reactivo 5: LH - HORMONA LUTEINIZANTE	08:19:00	08:19:16	00:00:16
Reactivo 6: FSH - HORMONA FOLICULO ESTIMULANTE	09:05:00	09:05:25	00:00:25
Reactivo 7: PROLACTINA SERICA	08:25:00	08:25:10	00:00:10
Reactivo 8: TESTOSTERONA SERICA	08:28:00	08:28:17	00:00:17

Reactivo 9: PROGESTERONA SERICA	09:09:00	09:09:30	00:00:30
Reactivo 10: ESTRADIOL	09:14:00	09:14:32	00:00:32
Reactivo 11: DEHIDRO-EPI- ANDROSTERONA- SULFATO (DHEA-S)	09:23:00	09:23:35	00:00:35
Reactivo 12: INSULINA BASAL	08:34:00	08:34:28	00:00:28
Reactivo 13: TSH ULTASENSIBLE	09:12:00	09:12:19	00:00:19
Reactivo 14: ACIDO VANIL- MANDELICO EN ORINA	08:11:00	08:11:26	00:00:26
Reactivo 15: AMONIO PLASMÁTICO	10:12:00	10:12:23	00:00:23
Reactivo 16: ACIDO URICO SERICO	08:05:00	08:05:19	00:00:19
Reactivo 17: AMILASA SERICA	10:36:00	10:36:10	00:00:10
Reactivo 18: CREATININA	09:28:00	09:28:11	00:00:11
Reactivo 19: FOSFATASA ALCALINA	10:33:00	10:33:12	00:00:12
Reactivo 20: FOSFORO SERICO	10:27:00	10:27:13	00:00:13
Reactivo 21: GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA	10:06:00	10:06:33	00:00:33

Reactivo 22: GLUCOSA BASAL	08:16:00	08:16:29	00:00:29
Reactivo 23: TGO - TRANSAMINASA GLUTAMICO OXALACETICA	08:34:00	08:34:07	00:00:07
Reactivo 24: TGP - TRANSAMINASA GLUTAMICO PIRUVICA	08:04:00	08:04:09	00:00:09
Reactivo 25: TRIGLICERIDOS	09:13:00	09:13:11	00:00:11
Reactivo 26: UREA	08:57:00	08:57:10	00:00:10
Reactivo 27: HEPATITIS B - ANTIGENO E (HBEAG - EPSILON)	08:23:00	08:23:08	00:00:08
Reactivo 28: HEPATITIS B - ANTI HBEAG (ANTI ANTIGENO EPSILON)	10:10:00	10:10:11	00:00:11
Reactivo 29: HEPATITIS B - CORE TOTAL (ANTI HBC TOTAL)	09:56:00	09:56:10	00:00:10
Reactivo 30: HEPATITIS B - ANTI HBSAG (AUSAB)	08:05:00	08:05:32	00:00:32
Reactivo 31: HEPATITIS A, ANTICUERPOS IGM	08:44:00	08:44:06	00:00:06
Reactivo 32: HEPATITIS B - CORE IGM (ANTI-HBC IGM)	09:33:00	09:33:26	00:00:26
Reactivo 33:	10:28:00	10:28:23	00:00:23



SUBUNIDAD BETA			
Reactivo 34: HIV I - II (SIDA), DESCARTE DE ANTICUERPOS	09:37:00	09:37:19	00:00:19
Reactivo 35: RUBEOLA, ANTICUERPOS IGG	10:26:00	10:26:10	00:00:10
Reactivo 36: CITOMEGALOVIRUS, ANTICUERPOS IGM	08:12:00	08:12:11	00:00:11
Reactivo 37: TOXOPLASMA, ANTICUERPOS IGM	10:34:00	10:34:09	00:00:09
Reactivo 38: FIBRINOGENO	10:45:00	10:45:12	00:00:12
Reactivo 39: PROTROMBINA	10:52:00	10:52:11	00:00:11
Reactivo 40: TROMBOPLASTINA PARCIAL	10:22:00	10:22:10	00:00:10
Reactivo 41: HIERRO TOTAL	09:12:00	09:12:15	00:00:15
Reactivo 42: VITAMINA B12	09:56:00	09:56:16	00:00:16
Reactivo 43: CA 19-9	08:25:00	08:25:23	00:00:23
Reactivo 44: CA 15-3	09:36:00	09:36:27	00:00:27
Reactivo 45: CA 549	08:05:00	08:05:31	00:00:31
Reactivo 46: CA 125	08:16:00	08:16:29	00:00:29

Reactivo 47: CA 72- 4	08:23:00	08:23:28	00:00:28
Reactivo 48: BETA 2 MICROGLOBULINA	08:42:00	08:42:10	00:00:10
Reactivo 49: COMPLEMENTO C3 - TURBIDIMETRIA	09:52:00	09:52:31	00:00:31
Reactivo 50: COMPLEMENTO C4 - TURBIDIMETRIA	08:10:00	08:10:29	00:00:29
Reactivo 51: IODO PROTÉICO	10:20:00	10:20:28	00:00:28
Reactivo 52: COLESTEROL HDL	09:35:00	09:35:31	00:00:31
Reactivo 53: COLESTEROL LDL	09:13:00	09:13:29	00:00:29
Reactivo 54: TROPONINA	09:48:00	09:48:28	00:00:28
Reactivo 55: CORTISOL	09:08:00	09:08:08	00:00:08
Reactivo 56: INMUNOGLOBULINA E	10:45:00	10:45:28	00:00:28
 <p>BRUNO VALERA HUIZADO TECNÓLOGO MÉDICO CTMP. 5892 H.E.J.C.U.</p>			<p><b>TIEMPO DE REGISTRO: TR<sub>Reg</sub> = 00:00:19</b></p>

**ANEXO N° 18**

<b>Investigador</b>	Culquicondor Martínez, María Betsy		
<b>Institución donde se investiga</b>	Anglolib S.A.	24,25,26,27 de noviembre del 2014	
<b>Proceso de Observación</b>	Tiempo de generación de reportes para el control de reactivos de análisis de laboratorio		$TGR = \frac{\sum_{i=1}^n T_{reportes_i}}{N}$
<b>Reactivos</b>	<b>Proceso de Observación</b>		<b>Diferencia de tiempos:</b> <b>Treportes = Tfin - Tini</b>
<b>Reportes de una semana</b>	<b>Hora de generación de reportes - Inicio (hh : mm)</b>	<b>Hora de generación de reportes -Final (hh : mm)</b>	


Reactivo 1: T4 - TIROXINA <b>INMUNOLOGÍA</b>	08:15:00	08:17:00	00:02:00
Reactivo 2: T3 - TRI-IODOTIRONINA <b>INMUNOLOGÍA</b>	08:18:00	08:18:45	00:00:45
Reactivo 3: T4 LIBRE - TIROXINA LIBRE <b>INMUNOLOGÍA</b>	08:34:00	08:35:30	00:01:30
Reactivo 4: HORMONA DE CRECIMIENTO <b>INMUNOLOGÍA</b>	08:46:00	08:47:34	00:01:34
Reactivo 5: LH - HORMONA LUTEINIZANTE <b>INMUNOLOGÍA</b>	08:57:00	08:59:10	00:02:10
Reactivo 6: FSH - HORMONA FOLICULO ESTIMULANTE <b>INMUNOLOGÍA</b>	09:12:00	09:12:32	00:00:32
Reactivo 7:	09:34:00	09:34:20	00:00:20

PROLACTINA SERICA <b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 8: TESTOSTERONA SERICA <b>INMUNOLOGÍA</b>	09:55:00	09:55:38	00:00:38
Reactivo 9: PROGESTERONA SERICA <b>INMUNOLOGÍA</b>	10:11:00	10:11:44	00:00:44
Reactivo 10: ESTRADIOL <b>INMUNOLOGÍA</b>	10:31:00	10:31:19	00:00:19
Reactivo 11: DEHIDRO-EPI- ANDROSTERONA-SULFATO (DHEA-S) <b>INMUNOLOGÍA</b>	10:59:00	10:59:29	00:00:29
Reactivo 12: INSULINA BASAL <b>INMUNOLOGÍA</b>	12:34:00	12:35:13	00:01:13
Reactivo 13: TSH ULTASENSIBLE <b>INMUNOLOGÍA</b>	12:52:00	12:53:35	00:01:35
Reactivo 14: ACIDO VANIL-MANDELICO EN ORINA <b>INMUNOLOGÍA</b>	13:10:00	13:11:10	00:01:10
Reactivo 15: HEPATITIS B - ANTIGENO E (HBEAG - EPSILON) <b>INMUNOLOGÍA</b>	13:23:00	13:24:11	00:01:11
Reactivo 16: HEPATITIS B - ANTI HBEAG (ANTI ANTIGENO EPSILON) <b>INMUNOLOGÍA</b>	13:25:00	13:25:20	00:00:20
Reactivo 17: HEPATITIS B - CORE TOTAL (ANTI HBC TOTAL) <b>INMUNOLOGÍA</b>	13:34:00	13:34:25	00:00:25
Reactivo 18: HEPATITIS B - ANTI HBSAG (AUSAB) <b>INMUNOLOGÍA</b>	13:18:00	13:18:29	00:00:29
Reactivo 19: HEPATITIS A, ANTICUERPOS IGM <b>INMUNOLOGÍA</b>	13:38:00	13:38:38	00:00:38

Reactivo 20: HEPATITIS B - CORE IGM (ANTI-HBC IGM) <b>INMUNOLOGÍA</b>	13:52:00	13:53:02	00:01:02
Reactivo 21: SUBUNIDAD BETA <b>INMUNOLOGÍA</b>	08:22:00	08:24:01	00:02:01
Reactivo 22: HIV I - II (SIDA), DESCARTE DE ANTICUERPOS <b>INMUNOLOGÍA</b>	08:44:00	08:45:01	00:01:01
Reactivo 23: RUBEOLA, ANTICUERPOS IGG <b>INMUNOLOGÍA</b>	08:58:00	08:58:12	00:00:12
Reactivo 24 CITOMEGALOVIRUS, ANTICUERPOS IGM <b>INMUNOLOGÍA</b>	09:16:00	09:16:30	00:00:30
Reactivo 25: TOXOPLASMA, ANTICUERPOS IGM <b>INMUNOLOGÍA</b>	09:19:00	09:19:44	00:00:44
Reactivo 26: VITAMINA B12 <b>INMUNOLOGÍA</b>	09:23:00	09:24:09	00:01:09
Reactivo 27: CA 19-9 <b>INMUNOLOGÍA</b>	09:24:00	09:27:12	00:03:12
Reactivo 28: CA 15-3 <b>INMUNOLOGÍA</b>	09:26:00	09:27:14	00:01:14
Reactivo 29: CA 549 <b>INMUNOLOGÍA</b>	10:31:00	10:33:15	00:02:15
Reactivo 30: CA 125 <b>INMUNOLOGÍA</b>	10:36:00	10:39:01	00:03:01
Reactivo 31: CA 72- 4 <b>INMUNOLOGÍA</b>	10:45:00	10:45:24	00:00:24
Reactivo 32: BETA 2 MICROGLOBULINA	10:46:00	10:46:38	00:00:38

<b>INMUNOLOGÍA</b>			
Reactivo 33: CORTISOL <b>INMUNOLOGÍA</b>	10:49:00	10:50:31	00:01:31
Reactivo 34: INMUNOGLOBULINA E <b>INMUNOLOGÍA</b>	11:21:00	11:21:22	00:00:22
Reactivo 35: GLUCOSA <b>BIOQUÍMICA</b>	11:26:00	11:26:22	00:00:22
Reactivo 36: COLESTEROL HDL <b>BIOQUÍMICA</b>	11:29:00	11:29:24	00:00:24
Reactivo 37: COLESTEROL LDL <b>BIOQUÍMICA</b>	11:28:00	11:28:28	00:00:28
Reactivo 38: TROPONINA <b>BIOQUÍMICA</b>	11:15:00	11:16:24	00:01:24
Reactivo 39: TGP - TRANSAMINASA GLUTAMICO PIRUVICA <b>BIOQUÍMICA</b>	11:17:00	11:18:45	00:01:45
Reactivo 40: TRIGLICERIDOS <b>BIOQUÍMICA</b>	12:14:00	12:16:10	00:02:10
Reactivo 41: UREA <b>BIOQUÍMICA</b>	12:12:00	12:13:10	00:01:10
Reactivo 42: HIERRO TOTAL <b>BIOQUÍMICA</b>	12:17:00	12:19:11	00:02:11
Reactivo 43: COMPLEMENTO C4 - TURBIDIMETRIA <b>BIOQUÍMICA</b>	12:45:00	12:45:29	00:00:29
Reactivo 44: TGO - TRANSAMINASA GLUTAMICO OXALACETICA	13:29:00	13:29:14	00:00:14

BIOQUÍMICA			
Reactivo 45: CREATININA BIOQUÍMICA	14:16:00	14:16:10	00:00:10
Reactivo 46: AMILASA SERICA BIOQUÍMICA	14:27:00	14:29:14	00:02:14
Reactivo 47: AMONIO PLASMÁTICO BIOQUÍMICA	14:36:00	14:39:05	00:03:05
Reactivo 48: ACIDO URICO SERICO BIOQUÍMICA	14:33:00	14:35:01	00:02:01
Reactivo 49: FOSFATASA ALCALINA BIOQUÍMICA	14:38:00	14:39:01	00:01:01
Reactivo 50: GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA BIOQUÍMICA	14:41:00	14:41:12	00:00:12
Reactivo 51: FOSFORO SERICO BIOQUÍMICA	14:46:00	14:46:30	00:00:30
Reactivo 52: COMPLEMENTO C3 – TURBIDIMETRIA BIOQUÍMICA	14:49:00	14:49:44	00:00:44
Reactivo 53: IODO PROTÉICO BIOQUÍMICA	14:51:00	14:52:09	00:01:09
Reactivo 54: FIBRINOGENO HEMOTOLOGÍA	15:42:00	15:42:29	00:00:29
Reactivo 55: PROTROMBINA HEMOTOLOGÍA	15:50:00	15:50:14	00:00:14

Reactivo 56: TROMBOPLASTINA PARCIAL HEMOTOLOGÍA	15:55:00	15:55:29	00:00:29
 <p>BRUNO VALERA MURTADO                  TÉCNICO MÉDICO                  CTMP. 5592                  H.E.J.C.U.</p>			TIEMPO GENERAR REPORTE TGR =00:01:05